MOND
DE
GASC

LE MONDE DE Mr DESCARTES, OU LE TRAITE' DE LA LVMIERE, ET DES AVTRES PRINCIPAVX objets des Sens.

Avec un Discours du Mouvement Local, & un autre des Fiévres, composez selon les principes du méme Auteur.

A PARIS,
Chez Theodore Girad, dans la Grand' Salle du Palais, du costé de la Cour des Aydes, à l'Enuie.

M. DC. LXIV.
Auec Priuilege du Roy.

AV LECTEVR.

CE Monde d'un des grands Philoſophes qui ait écrit, ne ſeroit pas encore en vôtre poſſeſſion, ſi Monſieur D. A. n'en avoit voulu faire une liberalité publique ; Et que la paſſion qu'il a pour tous les ſentimens veritables & utiles, jointe aux demandes des Savans, ne l'eut obligé de tirer de ſon Cabinet cét ouvrage, qu'il avoit envoyé

chercher presqu'à l'extremité des Terres Septentrionales. Celuy qui en est Auteur, ne l'a pas seulement laissé entre ses autres minutes moins correctes sans doute & moins importantes, il l'a estimé assez, pour le donner luy méme à ses plus considerables amis. Et quoy qu'en divers endroits, il le nomme son Monde, ie y neantmoins, où il ne parle que du Monde visible, je n'ay vû dans l'Original que ces môs, *Traité de la Lumiere*, à quoy la verité des choses, m'a fait encore ajoûter, *Et des autres principaux objets des sens.* Mais si avec cela vous

exceptez les titres des Chapitres, la verſion des mots Latins, & quelques fautes qui ont pû ſe gliſſer dedans ou dehors les Figures, le reſte appartient à Monſieur Deſcartes. Et les particularitez que j'en raporte font voir, que comme je croy que ceux qui cachent ſes ſentimens, ſont en quelque ſorte receleurs, ceux qui luy en ſubſtituënt d'autres ſont fauſſaires. Pour les Chapitres que je diſois, quoy que je les aye trouvez dãs le Manuſcrit, neantmoins à voir de quelle façon l'Auteur quelquefois les commence, je juge que ſon deſsein étoit de

faire ſans interruption un Diſcours, ou une Hiſtoire: & mémes depuis le Chapitre ſixiéme, une Hiſtoire de Roman. Il ſavoit que ſi quelque part, on defendoit de parler du Syſteme de Copernic, comme d'une verité, ou encore comme d'une hypotheſe: on ne deffendoit pas d'en parler comme d'une Fable. Mais c'eſt une Fable, qui non plus que les autres Apologues ou Profanes ou Sacrés, ne repugne pas aux choſes, qui ſont par effet. **

D. R.

TABLE des Chapitres.

REMARQVEZ.

QV'encore que ceux qui ont déja lû ce Livre écrit à la main, ayent jugé que vous y apprendriez une Philoſophie facile, veritable & débarraſsée des paroles & des imaginations Scholaſtiques, ou autres ſemblables: ils ont cru neantmoins qu'il ne ſeroit pas inutile de vous avertir d'abord. 1. Que quand Monſieur DESCARTES enſeigne, qu'en ſon nouveau Monde les parties de la matiere ſe tirent d'elles-mémes, hors de la confuſion où l'on

peut ſuppoſer qu'elles é-
toient, il entend qu'elles s'en
tirent ſans le ſecours des
Creatures; comme lors qu'il
dit ailleurs que la ſubſtance
eſt par ſoy, ou qu'elle ſub-
ſiſte d'elle-méme. 2. Que
s'il appelle Doctes ceux qui
reçoivent aujourd'huy un
premier Mobile, des étres de
raiſon ou des étres déraiſon-
nables & pareilles choſes,
c'eſt qu'il ne veut pas leur
ôter le nom que pluſieurs leur
donnent, ou qu'il parle dans
le ſens que les Logiciens ap-
pellent diviſé. 3. Que les
exemplaires de ce Livre qu'on
a vûs avant l'impreſſion man-

quoient en pluſieurs choſes, principalement vers la page 246. mais que pour les corriger on ſe pouvoit ſervir du diſcours & des figures qui ſont dans les principes de la Philoſophie, compoſez par le méme Auteur : Part. 3. Art. 132. 137. 149. &c.

AV lieu des fautes qui se sont coulées icy, il faut lire par exemple dans la page 37. ligne 20. celuy-cy. 53. 19. ces. 60. 6. châcun. 10. & 255. 20. ailleurs. 64. 5. mélées. 18. composent. 20. & 114. 4. celles. 87. 1. trouvent. 115. 10. toute celle. dans la fig. de la page 151. mettez un'L. à côté de B. & au dessus d'A. 180. 5. tour. 6. jour. 13. elles retardent. 183. 4. côtes. 11. ou ils. 185. 2. s'y. 186. 8. qu'elles. 200. 11. de queles. 210. 3. le. 215. 16. lignes droites. 216. 9. enfin ils. 220. 12. tortu. 225. 16. par. 228. 9. diminuée. 232. 14. e. 235. 17. elle soutient. 237. 16. verres 255. 11. ou lances. 13. droites.

EXTRAIT DV PRIVILEGE DV ROY.

PAR Lettres Patentes du Roy données à Paris le dix-huitiéme jour d'Octobre mil six cens soixante-trois, Signées, BOVCOT. Il est permis à Iacques le Gras Marchand Libraire à Paris, d'imprimer, vendre & debiter en tous les lieux de l'obeïssance de sa Majesté, vn Liure intitulé *de la Lumiere, de Mr Descartes : & autres Traitez*, en telle marge & caractere qu'il voudra pendant l'espace de dix années, à compter du jour que le Livre sera achevé d'imprimer pour la premiere fois. Et fait deffenses à tous Libraires & autres de l'imprimer, vendre ny contrefaire pendant ledit temps, à peine de confiscation des Exemplaires, quatre mil

livres d'amande, & de tous despens, dommages & interests, ainsi qu'il est plus à plein contenu ausdites Lettres.

Registré sur le Liure de la Communauté, le 27. Octobre 1663. Signé, E. MARTIN, Syndic.

Les Exemplaires ont esté fournis.

Et ledit Iacques le Gras a fait part du present Privilege du Traité de la Lumiere seulement, à Michel Bobin, Nicolas le Gras & Theodore Girard, pour en joüir suivant l'accord fait entre-eux.

TRAITÉ

TRAITÉ DE LA LVMIERE, ET DES AVTRES PRINCIPAVX OBIETS DES SENS.

CHAP. I.

De la difference qui est entre nos ſentimens & les choſes qui les produiſent.

ME propoſant de traiter icy de la Lumiere, la premiere choſe dont ie veux vous avertir eſt, qu'il peut y avoir de la diffe-

rence entre le ſentiment que nous en avons; c'eſt à dire l'idée qui s'en forme en noſtre imagination, par le moyen de nos yeux, & ce qui eſt dans les objets qui produit en nous ce ſentiment; c'eſt à dire ce qui eſt dans la flâme ou dans le Soleil qui eſt appellé du nom de Lumiere. Car encore que chacun ſe perſuade communément que les idées que nous avons en noſtre penſée, ſont entierement ſemblables aux objets dont elles procedent, ie ne vois point toutesfois de raiſon qui nous aſſure que cela ſoit uray: Mais je remarque au contraire pluſieurs experiences qui nous en doivent faire douter. Vous ſavez bien que les paroles

n'ayant aucune reſſemblance avec les choſes qu'elles ſignifient, ne laiſſent pas de nous les faire concevoir ; & mémes c'eſt ſouvent ſans que nous prenions nullement garde au ſon des mots, ni à leurs ſyllabes : en ſorte qu'il peut arriver qu'apres avoir ouy un diſcours, dont nous aurons fort bien compris le ſens, nous ne pourrons pas dire en quelle langue il aura eſté prononcé. Or ſi des mots qui ne ſignifient rien que par l'inſtitution des hommes, ſuffiſent pour nous faire concevoir des choſes, avec leſquelles ils n'ont aucune reſſemblance : Pourquoy la Nature ne peut-elle pas auſſi bien avoir eſtably certain ſigne, qui nous

fasse avoir le sentiment de la Lumiere, bien qu'il n'ait rien en soy de semblable à ce sentiment? Et n'est-ce pas ainsi qu'elle a estably les ris & les larmes, pour nous faire lire la joye & la tristesse sur le visage des hommes? mais vous direz peut-estre que nos oreilles ne nous font veritablement sentir que le son des paroles, ni nos yeux que la contenance de celuy qui rit ou qui pleure; & que c'est nôtre esprit qui ayant retenu ce que signifient ces paroles, & cette contenance, nous le represente en mesme temps. A cela ie pourrois répondre que c'est nôtre esprit tout de mesme, qui nous represente l'idée de la Lumiere,

toutes les fois que l'action qui la signifie, touche nôtre œil. Mais sans perdre le temps à disputer ; j'auray plûtost fait d'apporter un autre exemple. Pensez-vous, lors mêmes que nous ne prenons pas garde à la signification des paroles, & que nous oyons seulement leur son, que l'idée de ce son qui se forme en nôtre pensée, soit quelque chose de semblable à l'objet qui en est la cause? Vn homme ouvre la bouche, remuë la langue, pousse son haleine, ie ne vois rien en toutes ces actions qui ne soit fort differant de l'idée du son, qu'elles nous font imaginer. Et la plus-part des Philosophes assurent,

que le ſon n'eſt autre choſe qu'un certain tremblement d'air, qui vient frapper nos oreilles. En ſorte que ſi le ſens de l'oüie rapportoit à noſtre penſée la uraye image de ſon objet, il faudroit au lieu de nous faire concevoir le ſon, qu'il nous fiſt concevoir le mouvement des parties de l'Air, qui tremble pour lors contre nos oreilles. Mais parce que tout le monde ne voudra peut-eſtre pas croire ce que diſent les Philoſophes, j'apporteray encore un autre exemple. L'atouchement eſt celuy de tous nos ſens, que l'on eſtime le moins trompeur & le plus aſſuré: De ſorte que ſi je vous montre que l'atouchement même nous fait concevoir

plusieurs idées qui ne ressem-
blent en nulle façon aux objets
qui les produisent, ie ne pense
pas que vous deviez treuver
estrange, si je dis que la veuë
peut faire semblable chose. Or il
n'y a personne qui ne sache que
les idées du chatoüillement & de
la douleur, qui se forment en
nôtre pensée à l'occasion des
corps de dehors qui nous tou-
chent, n'ont aucune ressemblan-
ce avec eux. On passe douce-
ment une plume sur la levre
d'un enfant qui s'endort, & il
sent qu'on le chatoüille: pensez-
vous que l'idée du chatoüille-
ment qu'il conçoit, ressemble à
quelque chose de ce qui est en
cette plume? Vn Gend'arme

revient d'vne mélée : pendant la chaleur du combat, il eût pû estre blessé, sans s'en appercevoir; mais maintenant qu'il commance à se refroidir, il sent de la douleur, il croit estre blessé: on appelle un Chirurgien, on ôte ses armes, on le visite, on treuve enfin que ce qu'il sentoit, n'estoit autre chose qu'une boucle, ou une courroye qui s'estant engagée sous ses armes, le pressoit & l'incommodoit. Si son atouchement, en luy faisant sentir cette courroye, en eût imprimé l'image en sa pensée, il n'auroit pas eu besoin d'un Chirurgien, pour l'avertir de ce qu'il sentoit. Or je ne vois point de raison qui nous oblige à croire, que ce qui

eſt dans les objets d'où nous vient le ſentiment de la Lumiere, ſoit plus ſemblable à ce ſentiment, que les actions d'une plume & d'une courroye, le ſont au chatoüillement & à la douleur. Et toutesfois, je n'ay point apporté ces exemples, pour vous faire croire aſſurément que cette Lumiere eſt autre dans les objets, que dans nos yeux; mais ſeulement afin que vous en doutiez, & que vous gardant d'eſtre preoccupez du contraire, vous puiſſiez maintenant, mieux examiner avec moy ce qui en eſt.

CHAP. II.

Ce que c'est dans le feu, que brûler, échauffer, & éclairer.

IE ne connois au monde que deux ſortes de corps, dans leſquels la Lumiere ſe treuve, ſçavoir les Aſtres & la Flâme, ou le Feu. Et parce que les Aſtres ſemblent ſans doute vn peu plus éloignez de la connoiſſance des hommes, je tâcheray premierement d'expliquer ce que je remarque touchant la Flâme. Lors qu'elle brûle du bois ou quelqu'autre ſemblable matiere, nous pouvons voir à l'œil qu'elle re-

muë les petites parties de ce bois & les separe l'une de l'autre, transformant ainsi les plus subtiles en feu, en air & en fumée, & laissant les plus grossieres pour les cendres. Qu'un autre donc imagine s'il veut en ce bois, la forme du feu, la qualité de la chaleur, & l'action qui le brûle, comme des choses toutes diverses; pour moy qui crains de me tromper, si j'i suppose quelque chose de plus, que ce que je vois necessairement y devoir estre; je me contente d'y concevoir le mouvement de ces parties. Car mettez-y du feu, mettez-y de la chaleur, & faites qu'il brûle tant qu'il vous plaira, si vous ne supposez point auec cela qu'il y ait

aucune de ſes parties qui ſe re-
muë, ni qui ſe détache de ſes
voiſines, je ne me ſaurois ima-
giner qu'il reçoive aucune alte-
ration ni aucun changement.
Et au contraire oſtez-en le feu,
oſtez-en la chaleur, empeſchez
qu'il ne brûle, pourveu ſeule-
ment que vous m'accordiez qu'il
y a quelque puiſſance, qui remuë
violemment les plus ſubtiles de
ſes parties, & les ſepare des plus
groſſieres, je treuve que cela ſeul
pourra faire en luy tous les mé-
mes changemens qu'on experi-
mente, quand il brûle. Or parce
qu'il ne ſemble pas poſſible de
concevoir qu'un corps en puiſſe
remuer un autre, ſi ce n'eſt en
ſe remuant auſſi ſoy-meſme. Ie

conclus de cecy, que le corps de la flâme qui agit contre le bois, eſt composé de petites parties, qui ſe remuent ſeparément l'vne de l'autre, d'un mouvement tres-prompt & tres-violant; & qui ſe remuant en cette ſorte, pouſſent & remuent avec ſoy les parties des corps qu'elles touchent, & qui ne leur font point trop de reſiſtance. Ie dis que ſes parties ſe remuent ſeparément l'une de l'autre: car encore que ſouvent elles s'accordent & conſpirent pluſieurs enſemble pour faire un même effet, nous voyons toutes-fois que chacune d'elles agit en ſon particulier, contre les corps qu'elles touchent. Ie dis auſſi que leur mouvement eſt tres-prompt

& tres-violant: car estant si petites qu'on ne les peut pas mêmes distinguer par la veuë, elles n'auroient pas tant de force qu'elles ont pour agir contre les autres corps, si la promptitude de leur mouvement ne recompensoit le deffaut de leur grandeur. Ie n'ajoûte point de quel costé chacune se remuë : car si vous considerez que comme j'ay assez expliqué en la Dioptrique, la puissance de se mouvoir, & celle qui determine de quel costé le mouvement se doit faire, sont deux choses toutes diverses, & qui peuvent estre l'une sans l'autre; vous jugerez aisément que chacune se remuë en la façon qui luy est renduë moins difficile, par la

diſpoſition des corps qui l'environnent ; & que dans la meſme flâme il peut y auoir des parties qui aillent en haut, & d'autres en bas, tout droit & en rond, & de tous coſtez, ſans que cela change rien de ſa nature. En ſorte que ſi vous les voyez tendre en haut preſque toutes, il ne faut point penſer que ce ſoit pour autre raiſon, ſinon pource que les autres corps qui les touchent, ſe trouvent preſque toûjours diſpoſez, à leur faire plus de reſiſtance de tous les autres côtez. Mais apres avoir reconnu que les parties de la flâme ſe remuent en cette ſorte, & qu'il ſuffit de conceuoir ſes mouvemens, pour comprendre comment elle a la

puissance de consumer le bois & de brûler; examinons, je vous prie, si le même ne suffiroit point aussi, pour nous faire comprendre comment elle nous échauffe, & comment elle nous éclaire. Car si cela se trouve, il ne sera point necessaire qu'il y ait en elle aucune autre qualité, & nous pourrons dire que ce mouvement seul est selon ses differens effets appellé, tantost Chaleur, & tantost Lumiere. Or pour ce qui est de la Chaleur, le sentiment que nous en avons, peut ce me semble, estre pris pour vne espece de douleur, quand il est violant, & quelquefois pour une espece de chatoüillement, quand il est moderé. Et comme nous avons

avons déja dit, qu'il n'y a rien hors de nôtre pensée, qui ſoit ſemblable aux idées que nous concevons du chatoüillement & de la douleur : Nous pouvons bien croire auſſi, qu'il n'y a rien qui ſoit ſemblable à celle que nous concevons de la Chaleur ; mais que tout ce qui peut remuer diverſement les petites parties de nos mains, peut exciter en nous ce ſentiment. Mêmes pluſieurs experiences favoriſent cette opinion. Car en ſe frotant ſeulement les mains, on les échauffe : & tout autre corps peut auſſi étre échauffé, ſans étre mis aupres du feu, pourveu ſeulement qu'il ſoit agité & ébranlé, en telle ſorte, que pluſieurs de ſes petites parties ſe

remuent, & puiſſent remuer avec ſoy celles de nos mains. Pour ce qui eſt de la Lumiere, on peut bien auſſi concevoir, que le même mouvement qui eſt dans la flâme ſuffit pour nous la faire ſentir. Mais parce que c'eſt en cecy que conſiſte la principale partie de mon deſſein, je veux tâcher de l'expliquer plus au long, & reprendre mon Diſcours de plus haut.

CHAP. III.

Où l'on voit la varieté, la durée & la cause du mouvement, avec l'explication de la dureté & de la liquidité des Corps, dans lesquels il se trouve.

IE considere une infinité de divers mouvemens, qui durent perpetuellement dans le Monde. Et apres avoir remarqué les plus grands, qui font les jours, les mois & les années, je prens garde que les vapeurs de la terre ne cessent point de monter vers les nuées & d'en descendre, que l'air est agité par les vents, que la mer

n'eſt jamais en repos, ni les rivieres, ni les fontaines: Que les plus fermes bâtimens tombent, que les plantes & les animaux ne font que croître ou ſe corrompre; enfin qu'il n'y a rien en aucun lieu qui ne ſe change. D'où je connois aſſez que ce n'eſt pas dans la flâme ſeule, qu'il y a quantité de petites parties qui ne ceſſent point de ſe remuer: Mais qu'il y en a auſſi en tous les autres corps, encore que leurs actions ne ſoient pas ſi violentes, & qu'à cauſe de leur petiteſſe, elles ne puiſſent eſtre apperçûes par aucun de nos ſens. Ie ne m'arreſte pas à chercher la cauſe de leurs mouvemens: car il me ſuffit de penſer qu'ils ont cõmancé d'être auſſi-toſt que le Monde.

Et cela eſtant, je treuve par mes raiſons, qu'il eſt impoſſible qu'ils ceſſent, ni même qu'ils changent autrement que de ſujet. C'eſt à dire que la puiſſance de ſe mouvoir ſoy-même qui eſt dans un corps, peut bien paſſer toute ou partie dans un autre, & ainſi n'étre plus dans le premier; mais qu'elle ne peut pas n'étre plus du tout dans le Monde: Mes raiſons, diſ-je, me ſatisfont aſſez là deſſus, mais je n'ay pas encore occaſion de vous les dire; & cependant vous pouvez imaginer, ſi bon vous ſemble, ainſi que font la pluſpart des Doctes, qu'il y a quelque premier mobile qui roulant autour du Monde avec vne vîteſſe incomprehenſible, eſt l'o-

rigine & la source de tous les autres mouvemens, qui s'y treuvent. Or en suite de cette consideration, il y a moyen d'expliquer la cause de toutes les varietez qui paroissent sur la Terre. Mais je me contenteray icy de parler de celles qui servent à mon sujet. La difference qui est entre les corps durs & ceux qui sont liquides, est la premiere que je desire que vous sachiez; & pour cét effet, pensez que châque corps peut estre divisé en des parties extrêmement petites. Ie ne veux point déterminer si leur nombre est infini ou non ; mais il est du moins certain qu'à l'égard de nôtre connoissance, il est indefini, & que nous pouvons supposer

qu'il y en a plusieurs millions dans le moindre grain de sable, qui puisse étre apperceu de nos yeux. Et remarquez que si deux de ces parties s'entretouchent, sans étre en action pour s'éloigner l'une de l'autre, il est besoin de quelque force pour les separer si peu que ce puisse étre. Car estant une fois ainsi posées, elles ne s'aviseroient jamais d'elles-mêmes, de se mettre autrement. Remarquez aussi qu'il faut deux fois autant de force, pour en separer deux que pour une; & mille fois autant pour en separer mille. De sorte que s'il en faut separer plusieurs millions tout à la fois, comme il faut peut estre faire, pour rompre vn seul cheveu; ce

n'eſt pas merveille, ſi l'on y em-
ployе vne force aſſez ſenſible. Au
contraire, ſi deux ou pluſieurs
telles parties ſe touchent ſeule-
ment en paſſant, & lors qu'elles
ſont en action pour ſe mouvoir
l'une d'un coſté, & l'autre de l'au-
tre, il eſt certain qu'il faudra
moins de force pour les ſeparer,
que ſi elles étoient tout à fait ſans
mouvement: Et mêmes qu'il n'y
en faudroit point du tout, ſi le
mouuement avec lequel elles ſe
peuvent ſeparer d'elles-mêmes eſt
égal ou plus grand, que celuy
avec lequel on les veut ſeparer.
Or je ne treuve point d'autre dif-
ferance entre les corps durs &
liquides, ſinon que les parties des
uns peuvent eſtre ſeparées beau-

coup plus aiſément que celles des autres. De ſorte que pour compoſer le corps le plus dur qui puiſſe eſtre imaginé, je penſe qu'il ſuffit ſi toutes ſes parties ſe touchent, ſans qu'il reſte d'eſpace entre deux, ni qu'aucunes d'elles ſoient en action pour ſe mouvoir. Car quelle colle ou quel ciment y pourroit-on imaginer outre cela, pour les mieux faire tenir l'une à l'autre? Ie penſe auſſi que c'eſt aſſez pour compoſer le corps le plus liquide qui ſe puiſſe treuver, ſi toutes ſes plus petites parties ſe remuent le plus diverſement l'une de l'autre, & le plus viſte qu'il eſt poſſible. Encore qu'avec cela, elles ne laiſſent pas de ſe pouvoir toucher l'une l'au-

tre de tous côtez, & se ranger en aussi peu d'espace, que si elles étoient sans mouvement. Enfin ie croy que châque corps approche plus ou moins de ses deux extremitez, selon que ses parties sont plus ou moins en action, pour s'éloigner l'vne de l'autre. Et toutes les experiences sur lesquelles je jette les yeux, me confirment en cette opinion. La flâme dont i'ay dé ja dit que les parties sont perpetuellement agitées, est non seulement liquide, mais aussi rend liquide la plusspart des autres corps. Voiez quand elle fond des metaux, elle n'agît pas avec une autre puissance, que quand elle brûle du bois. Mais parce que les parties des metaux

ſont à peu pres, toutes égales, elle ne les peut remuer l'une ſans l'autre, & ainſi elle en compoſe des corps tous liquides : au lieu que les parties du bois ſont tellement inégales qu'elle en peut ſeparer les plus petites, & les rendre liquides c'eſt à dire les faire voler en fumée, ſans agiter ainſi les plus groſſes. Apres la flâme il n'y a rien de plus liquide que l'air, & l'on peut voir à l'œil que ſes parties ſe remuent ſeparément l'une de l'autre. Car ſi vous daignez remarquer ces petits corps, qui ſont communément nommez atomes & qui paroiſſent aux rayons du Soleil, vous les verrez lors mêmes qu'il n'y aura point de vent qui les agite, voltiger

inceſſamment çà & là, en mille façons differentes. On peut auſſi éprouuer le ſemblable en toutes les liqueurs les plus groſſieres, ſi l'on en méle de diverſes couleurs l'une parmy l'autre, afin de mieux diſtinguer leurs mouvemens. Et enfin cela paroiſt tres clairement dans les eaux fortes, lors qu'elles remuent & ſeparent les parties de quelque metal. Mais vous me pourrez demander en cét endroit, pourquoy ſi c'eſt le ſeul mouvement des parties de la flâme, qui fait qu'elle brûle & la rend liquide : Le mouvement des parties de l'air qui le rend auſſi extrémement liquide, ne luy donne pas tout de même la puiſſance de brûler; mais au contrai-

re, fait que nos mains ne le peuvent presque sentir. A quoy je répons: Qu'il ne faut pas seulement prendre garde à la vitesse du mouvement, mais aussi à la grosseur des parties: Et que ce sont les plus petites qui font les corps plus liquides; mais que ce sont les plus grosses qui ont plus de force pour brûler, & generalement pour agir contre les autres corps. Remarquez, que je prens icy & prendray toûjours apres pour une seule partie, tout ce qui est joint ensemble, & n'est point en action pour se déjoindre: Encore que les corps qui ont tant soit peu de grosseur, puissent aisément être diuisés en beaucoup d'autres corps. Ainsi un grain de

ſable, une pierre, un rocher, & toute la terre même pourra apres être priſe pour une ſeule partie, entant que nous n'y conſiderons qu'un mouvement tout ſimple & tout égal. Or entre les parties de l'air s'il y en a de fort groſſes à comparaiſon des autres, comme ſont les atomes qui s'y voyent, elles ſe remuent auſſi fort lentement; & s'il y en a qui ſe remuent plus viſte, elles ſont auſſi plus petites. Mais entre les parties de la flâme, s'il y en a de plus petites que dans l'air, il y en a auſſi de plus groſſes, ou du moins, il y en a plus grand nombre d'égales aux plus groſſes de celles de l'air, qui avec cela ſe remuent beaucoup plus viſte: & ce ne ſont que ces

dernieres, qui ont la puiſſance de brûler. Qu'il y en ait de plus petites, on le peut conjecturer de ce qu'elles penetrent au travers de pluſieurs corps dont les pores ſont ſi étroits, que l'air même n'y peut entrer. Qu'il y en ait ou de plus groſſes ou de groſſes en plus grand nombre, on le voit clairement en ce que l'air ſeul ne ſuffit pas pour la nourrir. Qu'elles ſe remuent plus viſte, la violance de leur action nous le fait aſſez éprouver. Et enfin que ce ſoient les plus groſſes de ces parties qui ont la puiſſance de brûler, & non point les autres, il paroiſt en ce que la flâme, qui ſort de l'eau de vie ou des autres corps fort ſubtils, ne brûle preſque point, &

qu'au contraire celle qui s'engendre dans les corps durs & pesans, est fort ardente.

CHAP. IV.

Quel jugement il faut faire du vuide : Et quelle est la raison pourquoy nos sens n'apperçoivent pas certains corps.

MAIS il faut examiner plus particulierement, pourquoy l'Air étant un corps aussi bien que les autres, ne peut pas aussi bien étre senti : & il faut par même moyen nous délivrer d'une erreur dont nous avons tous

tous été préoccupez depuis nôtre enfance, lors que nous avons crû qu'il n'y avoit point d'autres corps autour de nous, que ceux qui pouvoient y étre ſentis : Et ainſi que ſi l'Air en étoit un, pour ce que nous le ſentions quelque peu, il ne devoit pas au moins étre ſi materiel ni ſi ſolide, que ceux que nous ſentions davantage. Touchant quoy je deſire, premierement que vous remarquiez, que tous les corps tant durs que liquides ſont faits d'une même matiere, & qu'il eſt impoſſible de concevoir, que les parties de cette matiere composent jamais un corps plus ſolide, ni qui occupe moins d'eſpace qu'elles font, lors que chacune

d'elles est touchée de tous côtez par les autres qui l'environnent; d'où il suit, ce me semble, que s'il peut y avoir du vuide quelque part, ce doit plûtost étre dans les corps durs que dans les liquides. Car il est évident que les parties de ceux-cy se peuvent bien plus aisément presser & agencer l'une contre l'autre, à cause qu'elles se remuent; que ne font pas celles des autres, qui sont sans mouvement. Si vous mettez de la poudre en quelque vase, vous le secoüez & frapez, pour faire qu'il y en entre davantage; mais si vous y versez une liqueur, elle se range incontinent d'elle même, en aussi peu de lieu qu'on la peut mettre. Et si vous

confiderez fur ce fujet quelques-unes des experiences dont les Philofophes ont accoûtumé de fe fervir, pour montrer qu'il n'y a point de vuide en la Nature, vous connoîtrez aifément que tous ces efpaces que le peuple eftime vuides, & où nous ne fentons que de l'air, font du moins auffi remplis, & remplis de la même matiere que ceux où nous fentons les autres corps. Car dites-moy, je vous prie, quelle apparence y auroit-il que la Nature fît monter les corps les plus pefans & rompre les plus durs, ainfi qu'on experimente qu'elle fait en certaines machines, plûtoft que de fouffrir qu'aucunes de leurs parties ceffent de

s'entretoucher, ou de toucher quelques autres corps, & qu'elle permit cependant que les parties de l'Air qui ſont ſi faciles à plier & à agencer comme l'on veut, demeuraſſent aupres l'une de l'autre, ſans s'entretoucher de tous côtez, ou bien ſans qu'il y eût quelqu'autre corps parmy elles, auquel elles touchaſſent. Pourroit-on bien croire que l'eau qui eſt dans un puys, vint en haut contre ſon inclination naturelle, afin ſeulement que le tuyau d'une pompe ſoit remply, & penſer que celle qui eſt dans les nuës ne dût point deſcendre icy bas, pour achever de remplir les eſpaces qui y ſont, s'il y avoit tant ſoit peu de vuide entre les parties des

corps qu'ils contiennent ? Mais vous me pourrez propoſer icy une difficulté qui eſt aſſez conſiderable : ſavoir que les parties qui compoſent les corps liquides, ne peuvent pas, ce ſemble, ſe remuer inceſſamment comme j'ay dit qu'elles font, ſi ce n'eſt qu'elles treuvent de l'eſpace vuide parmy elles, au moins dans les lieux d'où elles ſortent à meſure qu'elles ſe remuent : à quoy j'aurois de la peine à répondre, ſi je n'avois reconnu par diverſes experiences, que tous les mouvemens qui ſe font au Monde, ſont en quelque façon circulaires, c'eſt à dire que quand un corps quitte ſa place, il entre toûjours en celle d'un autre, & cetuy-cy

en celle d'un autre, & ainſi de ſuitte juſques au dernier, qui occupe au même inſtant le lieu delaiſſé par le premier: en ſorte qu'il ne ſe treuve pas davantage de vuide parmy eux, lors qu'ils ſe remuent, que lors qu'ils ſont arrétez. Et remarquez icy qu'il n'eſt point pour cela neceſſaire, que toutes les parties des corps qui ſe remuent enſemble, ſoient exactement diſpoſées en rond comme un vray cercle, ni même qu'elles ſoient de pareille groſſeur; car ces inégalitez peuvent étre compenſées par d'autres inégalitez, qui ſe treuvent en leur vîteſſe. Or nous ne remarquons pas communément ces mouvemens circulaires quand les

corps se remuent en l'air, parce que nous sommes accoûtumez de ne concevoir l'air que comme un espace vuide: Mais voyez nager des poissons dans le bassin d'une fontaine, s'ils ne s'approchent point trop de la surface de l'eau, ils ne la feront nullement branler, encore qu'ils passent dessous avec une tres grande vîtesse. D'où il paroît manifestement que l'eau qu'ils poussent deuant eux, ne pousse pas indifferamment toute l'autre; mais seulement celle qui peut mieux servir à parfaire le cercle de leur mouvement, & rentrer en la place qu'ils laissent. Et cette experience suffit pour montrer combien ces mouvemens circu-

laires ſont aiſez & familiers à la Nature; mais j'en veux apporter maintenant une, pour montrer qu'il ne s'en fait jamais aucun autre. Lors que le vin qui eſt dans un tonneau, ne coule point par l'ouverture qui eſt en bas, à cauſe que le deſſus eſt tout fermé: c'eſt parler improprement que de dire, ainſi qu'on fait d'ordinaire, que cela ſe fait crainte du vuide. On ſait bien que ce vin n'a point d'eſprit, pour craindre quelque choſe: Et quand il en auroit, je ne ſay pour quelle occaſion, il pourroit apprehender ce vuide, qui n'eſt en effet qu'une chimere. Mais il faut dire plûtoſt, qu'il ne peut ſortir de ce tonneau à cauſe que dehors tout

eſt auſſi plein qu'il peut eſtre, & que la partie de l'air dont il occuperoit la place s'il deſcendoit, n'en peut treuver d'autre où ſe mettre en tout le reſte de l'Vnivers, ſi on ne fait une ouverture au deſſus du tonneau, par laquelle cét air puiſſe remonter circulairement en ſa place. Au reſte je ne veux pas aſſurer pour cela, qu'il n'y a point du tout de vuide en la Nature. Car j'aurois peur que mon Diſcours devint trop long, ſi j'entreprenois d'expliquer ce qui en eſt: & les experiences dont j'ay parlé, ne ſont point ſuffiſantes pour le prouver, quoy qu'elles le ſoient, pour perſuader que les eſpaces où nous ne ſentons rien, ſont remplis de la

même matiere, & contiennent autant pour le moins de cette même matiere; que ceux qui ſont occupez par les corps que nous ſentons. En ſorte que lors qu'un vaſe par exemple eſt plein d'or ou de plomb, il ne contient pas pour cela plus de matiere, que lors que nous penſons qu'il ſoit vuide: ce qui peut ſembler bien étrange à pluſieurs, dont la raiſon ne s'étend pas plus loin que les doigts, & qui penſent qu'il n'y ait rien au Monde que ce qu'ils touchent. Mais quand vous aurez un peu conſideré ce qui fait que nous ſentons un corps ou que nous ne le ſentons pas, je m'aſſure que vous n'y treuverez rien d'incroyable. Car

vous connoîtrez éuidemment que tant s'en faut que toutes les choſes qui ſont autour de nous puiſſent étre ſenties, qu'au contraire ce ſont celles qui y ſont le plus ordinairement, qui le peuvent étre le moins, & celles qui y ſont toûjours ne le peuvent étre jamais. La Chaleur de nôtre cœur eſt bien grande ; mais nous ne la ſentons pas, à cauſe qu'elle eſt ordinaire. La peſanteur de nôtre corps n'eſt pas petite, mais elle ne nous incommode nullement: Nous ne ſentons pas même celle de nos habits, parce que nous ſommes accoûtumez à les porter. Et la raiſon de cecy eſt aſſez claire: Car il eſt certain que nous ne ſaurions ſentir aucun

corps, s'il n'eſt cauſe de quelque changement dans les organes de nos ſens, c'eſt a dire s'il ne remuë en quelque façon les petites parties de la matiere, dont ces organes ſont compoſez: Ce que peuvent bien faire les objets qui ne ſe preſentent pas toûjours, pourveu ſeulement qu'ils ayent aſſez de force. Car s'ils corrompent quelque choſe, pendant qu'ils agiſſent, cela ſe peut reparer apres par la Nature, lors qu'ils n'agiſſent plus. Mais ceux qui nous touchent continuellement, s'ils ont jamais eu la puiſſance de produire quelque changement en nos ſens, & de remuer quelques parties de leur matiere, ils ont dû à force de les

remuer, les ſeparer entierement des autres, depuis le commancement de nôtre vie, & ainſi ils n'y peuvent avoir laiſſé que celles qui reſiſtent tout à fait à leur action, & par le moyen deſquelles ils ne peuuent en aucune façon étre ſentis. D'où vous voyez que ce n'eſt pas merveille qu'il y ait pluſieurs eſpaces autour de nous, où nous ne ſentons aucun corps, encore qu'ils n'en contiennent pas moins que ceux, où nous en ſentons le plus. Mais il ne faut pas penſer pour cela, que cét air groſſier que nous attirons dans nos poumons en reſpirant, qui ſe convertit en vent, quand il eſt agité, qui nous ſemble dur quand il eſt enfermé dans un

balon, & qui n'eſt compoſé que d'exhalaiſon & de fumée, ſoit auſſi ſolide que l'eau ni que la Terre. Il faut ſuivre en cecy l'opinion des Philoſophes, leſquels aſſurent tous qu'il eſt plus rare. Et cecy ſe connoît facilement par experience: car les parties d'une goutte d'eau ſeparées l'une de l'autre, par l'agitation de la chaleur, peuvent compoſer beaucoup plus de cét air que l'eſpace où étoit l'eau n'en ſauroit contenir. D'où il ſuit infailliblement, qu'il y a grande quantité de petits intervales, entre les parties dont il eſt compoſé, car il n'y a pas moyen de concevoir autrement vn corps rare. Mais parce que ces intervales ne peuvent étre

vuides, ainſi que j'ay dit icy deſ-
ſus, qu'il y a neceſſairement quel-
ques autres corps, un ou pluſieurs
mélez parmy cét air, qui rem-
pliſſent auſſi juſtement qu'il eſt
poſſible, les petits intervales qu'il
laiſſe entre ſes parties ; il ne reſte
plus maintenant, qu'à conſiderer
quels peuvent étre ces autres
corps : & j'eſpere qu'il ne ſera pas
apres mal-aiſé de comprendre,
quelle eſt la nature de la Lumiere.

CHAP. V.

La reduction des quatre Elemens à trois, avéque leur explication & leur établissement.

LEs Philosophes assurent qu'il y a au dessus des nuées un certain air beaucoup plus subtil que le nôtre, & qui n'est pas composé des vapeurs de la Terre comme luy, mais qui fait un Element à part. Ils disent aussi qu'il y a au dessus de cét air, encore un autre corps beaucoup plus subtil qu'ils appellent l'Element du Feu. Ils ajoûtent que ces deux Elemens sont mélez

avec

avec l'Eau & la Terre, en la composition de tous les corps inferieurs: si bien que je ne feray que suivre leur opinion, si je dis que cét Air plus subtil & cét Element du Feu, remplissent les intervales qui sont entre les parties de l'air grossier que nous respirons; en sorte que ces corps entre-lacez l'un dans l'autre, composent une masse qui est aussi solide qu'aucun autre corps. Mais afin que je puisse mieux faire entendre ma conception sur ce sujet, & que vous ne pensiez pas que je veüille vous obliger à croire tout ce que les Philosophes racontent des Elemens, il faut que je vous les décrive à ma façon. Ie conçoy le premier qu'on peut nommer l'E-

lement du Feu, comme une liqueur la plus ſubtile & la plus penetrante qui ſoit au Monde. Et en ſuite de ce qui a été dit icy deſſus, touchant la nature des corps liquides, je m'imagine que ſes parties ſont beaucoup plus petites, & ſe remuent beaucoup plus vîte, qu'aucune de celles des autres corps ; ou plûtoſt afin de n'eſtre pas contraint de recevoir aucun vuide en la Nature, je ne luy attribuë point de parties qui ayent aucune groſſeur ni figure determinée : mais je me perſuade que l'impetuoſité de ſon mouvement eſt ſuffiſante, pour faire qu'il ſoit diviſé en toutes façons & en tous ſens, par la ren-

contre des autres corps, & que ſes parties changent de figure à tous momens pour s'accomoder à celles des lieux où elles entrent: en ſorte qu'il n'y a jamais de paſſages ſi étroits, ni d'angles ſi petits entre les parties des autres corps, où celles de cét Element ne penetrent ſans aucune difficulté, & qu'elles ne rempliſſent exactement. Pour le ſecond qu'on peut prendre pour l'Element de l'Air, je le conçois bien auſſi comme vne liqueur tres-ſubtile, en le comparant avec le troiſiéme: mais pour le comparer avec le premier, il eſt beſoin d'attribuer quelque groſſeur & quelque figure à chacune de ſes parties, & de les imaginer à peu prés

toutes rondes & jointes ensemble, ainsi que de grains de sable ou de poussiere. En sorte qu'elles ne se peuvent si bien agencer, ni tellement presser l'une contre l'autre, qu'il ne demeure toûjours autour d'elles plusieurs petits intervales, dans lesquels il est bien plus aisé au premier Element de se glisser, qu'à elles de changer de figure expressément pour les remplir. Et ainsi je me persuade, que ce second Element ne peut étre si pur en aucun endroit du Monde, qu'il n'y ait toûjours avec luy, quelque peu de la matiere du premier. Apres ces deux Elemens je n'en reçois plus qu'un troisiéme, savoir celuy de la Terre, duquel je juge que les parties sont

d'autant plus grosses & se remuent d'autant moins vîte, à comparaison de celles du second, que font celles-cy à comparaison de celles du premier. Et mêmes je croy que c'est assez de les concevoir comme une ou plusieurs grosses masses, dont les parties n'ont que fort peu ou point du tout de mouvement, qui leur fasse changer de situation l'une à l'égard de l'autre. Que si vous treuvez étrange que pour expliquer ces Elemens, je ne me serve point des qualitez qu'on nomme Chaleur, Froideur, Humidité & Sécheresse, ainsi que font les Philosophes: Ie vous diray que ses qualitez me semblent avoir elles-mêmes besoin d'explica-

tion, & que si je ne me trompe tant ces quatre que toutes les autres, & mêmes toutes les formes des corps inanimez peuvent étre expliquées, sans qu'il soit besoin de supposer pour cét effet aucune autre chose en leur matiere, que le mouvement, la grosseur, la figure, & l'arangement de ses parties. En suite de quoy ie vous pourray facilement faire entendre, pourquoy je ne reçoy point d'autres Elemens, que les trois que i'ay décris; car la difference qui doit étre entre eux, & les autres corps que les Philosophes appellent mistes ou mélez & composez, consiste en ce que les formes de ces corps mélez, contiennēt toûjours en soy quelques

qualitezqui ſe contrarient & ſe nuiſent, ou du moins qui ne tendent point à la conſervation l'une de l'autre. Au lieu que les formes des Elemẽs doivent eſtre ſimples, & n'avoir aucunes qualitez, qui ne s'accordent enſemble ſi parfaitement, que chacune tende à la conſevation de toutes les autres. Or ie ne ſaurois treuver aucunes formes au monde qui ſoient telles, excepté les trois que i'ay décrites. Car celle que i'ay attribuée au premier Element, conſiſte en ce que ſes parties ſe remuent ſi extremement vîte, & ſont ſi petites, qu'il n'y a point d'autres corps capables de les arreſter : & qu'outre cela elles ne demandent aucune groſſeur, ni figure, ni ſitua-

tion determinées : Celle du ſe-cond, en ce que ſes parties ont un mouvement & une groſſeur ſi mediocre, que s'il ſe treuve plu-ſieurs cauſes au Monde qui puiſ-ſent augmenter leur mouve-ment & diminuer leur groſſeur, il s'en treuve iuſtement autant d'autres qui peuvent faire tout le contraire ; En ſorte qu'elles de-meurent toûiours comme en ba-lance en cette méme mediocri-té. La forme du troiſiéme con-ſiſte en ce que ſes parties ſont ſi groſſes, ou tellement iointes en-ſemble, qu'elles ont la force de reſiſter touſiours aux mouve-mens des autres corps. Examinez tant qu'il vous plaira toutes les formes que les divers mouve-

mens, la grosseur, la figure, & l'arrangement des parties de la matiere peuvent donner aux corps mélez; Et je m'assure que vous n'en trouverez aucune qui n'ait en soy des qualitez qui tendent à faire qu'elle se change, & en se changeant qu'elle se reduise à quelqu'une de celles des Elemens. Par exemple la flâme dont la forme demande d'avoir des parties qui se remuent tres-vîte, & qui ayent avec cela quelque grosseur, ainsi qu'il a été dit, ne peut pas étre long temps sans se corrompre. Car, ou la grosseur de ses parties leur donnant la force d'agir contre les autres corps, sera cause de la diminution de leur mouvement, ou la violance de

leur agitation les faisant rompre en se heurtant contre les matieres qu'elles rencontrent, sera cause de la perte de leur grosseur : & ainsi elles pourront peu à peu se reduire à la forme du troisiéme Element, ou à celle du second, & mesme aussi quelques-unes à celle du premier. En quoy vous pouvez connoistre la differance qui est entre cette flâme, ou le feu commun qui est parmy nous, & l'Element du Feu, que j'ay décrit. Et vous devez savoir que les Elemens de l'Air & de la Terre ne sont point semblables non plus à cét air grossier que nous respirons, ny à cette terre que nous voyons contre nos pieds; mais generalement que tous les corps

qui paroiſſent autour de nous, ſont mélez ou compoſez, & ſujets à corruption. Toutesfois il ne faut pas penſer pour cela, que les Elemens n'ayent aucuns lieux dans le mõde qui leur ſoient particulierement deſtinez, & où ils ſe puiſſent continüellement conſerver en leur pureté naturelle. Mais au contraire, puiſque châque partie de la matiere tend toûjours à ſe reduire à quelques-unes de leurs formes, & qu'y étant une fois reduite elle ne tend jamais à la quitter, encore meſmes que Dieu n'eut creé au commancement que des corps mélez, neanmoins depuis le temps que le monde eſt, tous ces corps auroient eu loiſir de quitter leurs formes, & de

prendre celle des Elemens. De ſorte que maintenant il y a grande apparance, que tous les corps qui ſont aſſez grands pour étre contez entre les plus notables parties de l'Vnivers, n'ont chacune la forme que de l'un des Elemens toute ſimple : & qu'il ne peut y avoir des corps mélez ailleurs, que ſur les ſuperficies de ces grands corps : Mais là il faut de neceſſité qu'il y en ait. Car les Elemens étans de nature fort contraire, il ne ſe peut faire que deux d'entr'eux s'entretouchent, ſans qu'ils agiſſent contre les ſuperficies l'un de l'autre, & donnent ainſi à la matiere qui y eſt, les diverſes formes de ces corps mélez. A propos de quoy ſi nous conſi-

derons generalement tous les corps dont l'Vnivers eſt compoſé, nous n'en trouverons que de trois ſortes qui puiſſent étre appellez grands, & contez entre les principales parties, ſavoir le Soleil & les Etoiles fixes pour la premiere, les Cieux pour la ſeconde, & la Terre avéque les Planetes & les Cometes pour la troiſiéme. C'eſt pourquoy nous avons grande raiſon de penſer que le Soleil & les Etoilles fixes n'ont autre forme que celle du premier Element toute pure, les Cieux celle du ſecond, & la Terre avéque les Planetes & les Cometes, celle du dernier. Ie joints les Planetes & les Cometes avec la Terre. Car voyant

qu'elles resistent comme elle à la Lumiere, & font reflechir ses rayons, je n'y treuve point de differance. Ie joints aussi le Soleil avec les Etoilles fixes, & leur attribuë une nature toute contraire à celle de la Terre. Car la seule action de leur lumiere me declare assez, que leurs corps sont d'une matiere fort subtile & fort agitée. Pour les Cieux, puisqu'ils ne peuvent étre apperceus par nos sens, je pense avoir raison de leur attribuer une nature moyenne, entre celle des corps lumineux dont nous sentons l'action, & celle des corps durs & pesans dont nous sentons la resistance. Enfin nous n'apercevons point de corps mélez en aucun autre lieu que sur la

ſuperficie de la Terre, & ſi nous conſiderons que tout l'eſpace qui les contient, ſavoir tout celuy qui eſt depuis les nuées les plus hautes juſques aux foſſes les plus profondes, que l'avarice des hommes ait jamais creuſées pour en tirer les metaux, eſt extremément petit à comparaiſon de la Terre & des immenſes étenduës du Ciel, nous nous pourrons facilement imaginer que ces corps mélez ne ſont tous enſemble que comme une écorce qui eſt engendrée au deſſus de la Terre, par l'agitation & le mélange de la matiere du Ciel qui l'environne. Et ainſi nous aurons occaſion de penſer que ce n'eſt pas ſeulement dans l'Air que nous reſpirons, mais

aussi dans tous les autres corps composez jusques aux pierres les plus dures, & aux metaux les plus pesans qu'il y a des parties de l'Element de l'Air, mélez avec celles de la Terre, & par consequent aussi des parties de l'Element du Feu, parce qu'il s'en treuve toûjours dans les pores de celuy de l'Air. Mais il faut remarquer qu'encore qu'il y ait des parties de ces trois Elemens mélées l'une avec l'autre en tous ces corps, il n'y a toutefois, à proprement parler que celles qui, à cause de leur grosseur ou de la difficulté qu'elles ont à se mouvoir, peuvent étre rapportées au troisiéme, qui compose tous ceux que nous voyons autour de nous. Car celle des

deux

deux autres ſont ſi ſubtiles, qu'el-
les ne peuvent étre aperceuës de
nos ſens. Et on ſe peut repreſenter
tous ces corps ainſi que des épon-
ges, dans léquelles encore qu'il
y ait quantité de pores ou petis
trous, qui ſont toûjours pleins
d'air ou d'eau, ou de quelqu'autre
ſemblable liqueur, on ne juge pas
toutefois que ces liqueurs entrent
en la compoſition de l'éponge.
Il me reſte icy beaucoup d'autres
choſes à expliquer, & je ſerois
bien aiſe d'y adjoûter quelques
raiſons pour rendre mes opinions
plus vray ſemblables. Mais afin
que la longueur de ce diſcours
vous ſoit moins ennuyeuſe, j'en
veux envelopper une partie dans
une fable, au travers de laquelle

j'eſpere que la verité ne laiſſera pas de paroître ſuffiſamment, & qu'elle ne ſera pas moins agreable à voir, que ſi je l'expoſois toute nuë.

CHAP. VI.

Deſcription d'un nouveau Monde, qui eſt tres-facile à connoître, mais ſemblable pourtant à celuy dans lequel nous ſommes, ou meſmes au cahos que les Poëtes ont feint l'avoir precedé.

PErmettez donc pour un peu de temps à vôtre penſée de ſortir hors de ce Monde, pour en venir voir un autre tout nouveau

que je feray naître en ſa preſence, dans les eſpaces imaginaires. Les Philoſophes nous diſent que ces eſpaces ſont infinis, & ils en doivent bien étre crûs, car ce ſont eux mêmes qui les ont faits; mais afin que cette infinité ne nous empeſche point, ne tâchons pas d'aller juſqu'au bout. Entrons y ſeulement ſi avant que nous puiſſions perdre de veuë toutes les creatures, que Dieu fît il y a cinq ou ſix mille ans, & apres nous étre arrétez là en quelque lieu determiné, ſuppoſons que Dieu crée de nouveau tout autour de nous tant de matiere, que de quelque côté que nôtre imagination ſe puiſſe étendre, elle n'y aperçoive plus aucun lieu qui

ſoit vuide. Bien que la mer ne ſoit pas infinie, ceux qui ſont au milieu ſur quelque vaiſſeau, peuvent étendre leur veuë ce ſemble à l'infiny; & toutesfois il y a encore de l'eau, par delà tout ce qu'ils voyent. Ainſi encore que nôtre imagination ſemble ſe pouvoir étendre à l'infiny, & que cette nouvelle matiere ne ſoit pas ſuppoſée étre infinie; nous pouvons bien toutesfois ſuppoſer, qu'elle remplit des eſpaces beaucoup plus grands, que tous ceux que nous aurons imaginé. Et meſme afin qu'il n'y ait rien en tout cecy, en quoy vous puiſſiez treuver à redire, ne permettons pas à nôtre imagination de s'étendre ſi loin qu'elle pourroit. Mais retenons

la tout à dessein dans un espace determiné, qui ne soit pas plus grand par exemple, que la distance qui est depuis la Terre, jusques aux principales étoiles du Firmament: & supposons que la matiere que Dieu aura créée, s'étend bien loin au delà de tous côtez, jusques à une distance indefinie. Car il y a bien plus d'apparance, & nous avons bien mieux le pouvoir de prescrire des bornes à l'action de nôtre pensée, que non pas aux œuvres de Dieu. Or puisque nous prenons la liberté de feindre cette matiere à nôtre fantaisie, atribuõs luy, s'il vous plaît, une nature en laquelle il n'y ait rien du tout que chacun ne puisse connoître aussi parfaitemét qu'il

eſt poſſible. Et pour cét effet ſuppoſons expreſſément qu'elle n'a point la forme de la Terre, ni du Feu, ni de l'Air, ni aucune autre plus particuliere, comme du bois, d'une pierre, ou d'un métal, non plus que les qualitez d'étre chaude ou froide, ſéche ou humide, legere ou peſante, ou d'avoir quelque goût, ou odeur, ou ſon, ou couleur, ou lumiere, ou autre ſemblable: en la nature de laquelle on puiſſe dire qu'il y ait quelque choſe, qui ne ſoit pas évidemmẽt connuë de tout le monde. Et ne penſons pas auſſi d'autre côté qu'elle ſoit cette matiere premiere des Philoſophes, qu'on a ſi bien dépoüillée de toutes ſes formes & qualitez, qu'il n'y eſt rien de-

meuré de reſte qui puiſſe étre clairement entendu : mais concevons la comme un vray corps parfaitement ſolide, qui remplit également toutes les largeurs, longueurs & profondeurs de ce grād eſpace, au milieu duquel nous avons arreſté nôtre penſée ; en ſorte que chacune de ſes parties occupe toûjours une partie de cet eſpace, tellement proportionnée à ſa grandeur, qu'elle n'en ſauroit remplir une plus grande, ni ſe retirer à une moindre, ni ſouffrir que pendant qu'elle y demeure, quelqu'autre y treuve place. Adjoûtons que cette matiere peut étre diviſée en toutes les parties, & ſelon toutes les figures que nous pouvons imaginer, & que

chacune de ses parties est capa-
ble de recevoir en soy tous les
mouvemens que nous pouvons
aussi imaginer. Supposons de plus
que Dieu l'a divisée veritablemẽt
en plusieurs telles parties, les unes
plus grosses, les autres plus peti-
tes: les unes d'une figure, & les
autres d'une autre, telles qu'il
nous plaira de les feindre. Non pas
qu'il les separe pour cela, en sorte
qu'elles ayent du vuide entre-
deux; mais pensons que toute la
distinction qu'il y met, consiste
en la diversité des mouvemens
qu'il leur donne, faisant que de-
puis le premier instant qu'elles
sont creées, les unes commencent
à se mouvoir d'un côté, les autres
d'un autre; les unes plus vîte, les

autres plus lentement, ou ſi vous voulez, point du tout, & qu'elles continuënt apres, leur mouvement ſuivant les loix de la Nature. Car Dieu a ſi merveilleuſement établi ces Loix, qu'encore que nous ſuppoſions qu'il ne crée rien de plus que ce que i'ay dit, & même qu'il ne mette en cecy aucun ordre proportionné ; mais qu'il en compoſe vn cahos le plus confus & le plus embroüillé que les Poëtes puiſſent décrire, elles ſont ſuffiſantes pour faire que les parties de ce cahos ſe démélent d'elles-mêmes, & ſe diſpoſent en ſi bon ordre, qu'elles auront la forme d'un Monde tres-parfait, dans lequel on pourra voir non ſeulement de la Lumiere ; mais

aussi toutes les autres choses, tant generales que particulieres, qui paroissent dans ce vray Monde. Mais avant que j'explique cecy plus au long, arrestez-vous encore un peu à considerer ce cahos, & remarquez qu'il ne contient aucune chose qui ne vous soit si parfaitement connuë, que vous ne sçauriez pas mesme feindre de l'ignorer. Car pour les qualitez que j'y ay mises, si vous y auez pris garde, ie les ay seulement supposées, telles que vous les pouviez imaginer. Et pour la matiere dont ie l'ay cõposé, il n'y a rien de plus simple, ni de plus facile à connoistre dans les creatures inanimées. Et son idée est tellement comprise en toutes

celles que nôtre imagination peut former, qu'il faut neceſſairement que vous la conceviez, ou que vous n'imaginiez jamais aucune choſe. Toutesfois parce que les Philoſophes ſont ſi ſubtils, qu'ils ſçavent trouver des difficultez dans les choſes qui ſemblent extremement claires aux autres hommes, & que le ſouvenir de leur matiere premiere qu'ils ſçavent eſtre aſſez mal-aiſée à concevoir, les pourroit divertir de la connoiſſance de celle dont ie parle; Il faut que je leur diſe en cét endroit, que ſi je ne me trompe, toute la difficulté qu'ils éprouuent en la leur, ne vient que de ce qu'ils la veulent diſtinguer de ſa propre quantité & de ſon éten-

duë exterieure, c'eſt à dire de la proprieté qu'elle a d'occuper de l'eſpace : En quoi toutesfois je veux bien qu'ils croyent avoir raiſon, car je n'ai pas deſſein de m'arreſter à les contredire. Mais ils ne doivent pas auſſi trouver étrange, ſi je ſupoſe que la quantité de la matiere que j'ay décrite, ne differe non plus de ſa ſubſtance que le nombre fait des choſes nombrées, & ſi je conçois ſon étenduë ou la proprieté qu'elle a d'occuper de l'eſpace, non point comme un accident, mais comme ſa vraye forme & ſon eſſence: car ils ne ſçauroient nier qu'elle ne ſoit tres facile à concevoir en cette ſorte. Et mon deſſein n'eſt pas d'expliquer comme eux les

choſes qui ſont en effet dans le vray monde; mais ſeulement d'en feindre un à plaiſir, dans lequel il n'y ait rien, que le plus groſſier eſprit ne ſoit capable de concevoir, & qui puiſſe toutefois eſtre créé tout de meſme que je l'auray feint. Si j'y mettois la moindre choſe qui fût obſcure, il ſe pourroit faire que parmi cette obſcurité il y auroit quelque repugnance cachée, dont je ne me ſerois pas aperceu, & ainſi que ſans y penſer, je ſuppoſerois une choſe impoſſible, au lieu que pouvant diſtinctemẽt imaginer tout ce que j'y mets, il eſt indubitable qu'encore qu'il n'y ait rien de tel dans l'ancien monde, Dieu le peut toutesfois créer dans un nou-

veau. Car il eſt certain qu'il peut créer toutes les choſes, que nous pouvons jmaginer.

CHAP. VII.

Par quelles Lois & par quels moyens les parties de ce Monde ſe tireront d'elles mémes hors du cahos, & de la confuſion où elles étoient.

MAIS je ne veux pas differer plus long-temps à vous dire, par quel moyen la nature ſeule pourra déméler la confuſion du cahos dont j'ai parlé, & quelles ſont les Lois que Dieu luy a impoſées. Sachés donc,

premierement que par la Nature je n'entens point icy quelque Déeſſe ou quelque autre ſorte de puiſſance imaginaire : Mais que ie me ſers de ce mot pour ſignifier la matiere méme, en tant que je la conſidere avec les qualitez, que ie lui ay attribuées compriſes toutes enſemble, & ſous cette condition que Dieu continuë de la conſerver en la méme façon, qu'il l'a creée. Car de cela ſeul qu'il continuë ainſi de la conſerver, il ſuit de neceſſité, qu'il doit y avoir pluſieurs changemens en ſes parties, qui ne pouvant, ce me ſemble, étre proprement attribuez à l'action de Dieu, parce qu'elle ne change point, ie les attribuë à la nature:

Et les reigles ſuivant leſquelles ſe font ces changemens, ie les nomme les Loix de la Nature. Pour mieux entendre cecy, ſouvenez vous qu'entre les qualitez de la matiere, nous avons ſuppoſé que ſes parties avoient eu divers mouvemens, dés le commencement qu'elles ont eſté creées: Et outre cela qu'elles s'entre-touchoient toutes de tous coſtez, ſans qu'il y eût aucun vuide entre-deux. D'où il ſuit de neceſſité, que dés lors en commançant à ſe mouvoir, elles ont commencé auſſi à changer & diverſifier leurs mouvemens par la rencontre l'une de l'autre. Et ainſi que ſi Dieu les conſerve aprés au meſme eſtat qu'il les a creées, il ne les conſerve pas au
même

méme eſtat : C'eſt à dire que Dieu agiſſant toûjours en méme ſorte, & par conſequent produiſant toûjours le meſme effet en ſubſtance, il ſe treuve comme par accident pluſieurs diverſitez en cét effet. Et il eſt facile à croire que Dieu qui, comme chacun doit ſçavoir, eſt immuable, agit toûjours en meſme ſorte. Mais ſans m'engager plus avant dans des conſiderations Metaphyſiques, ie mettray icy deux ou trois des principales regles, ſuivant léquelles il faut penſer que Dieu fait agir la nature de ce nouveau Monde, & qui ſuffiront comme ie croy, pour vous faire connoître toutes les autres. La premiere eſt, Que châque partie de la

matiere en particulier continuë toûjours d'étre en un méme état, pendant que la rencontre des autres ne la contraint point de le changer. C'est à dire, que si elle a quelque grosseur, elle ne deviendra jamais plus petite, sinon que les autres la divisent : Si elle est ronde ou quarrée, elle ne changera jamais cette figure, sans que les autres l'y contraignent: Si elle est arrétée en quelque lieu, elle n'en partira jamais, que les autres ne l'en chassent : Et si elle a une fois commencé à se mouvoir elle continuera toûjours avec égalle force, jusques à ce que les autres l'arrétent ou la retardent. Il n'y a personne qui ne croye que cette méme Régle s'observe dans

l'ancien monde touchant la groſſeur, la figure, le repos & mille autres choſes ſemblables. Mais les Philoſophes en ont excepté le Mouvement, qui eſt toutesfois ce que ie deſire le plus expreſſément y comprendre. Et ne penſez pas pour cela que j'aye deſſein de leur contredire, le mouvement dont ils parlent eſt ſi fort different de celuy que j'y conçoy, qu'il ſe peut aiſément faire que ce qui eſt vray de l'un, ne le ſoit pas de l'autre. Ils advouënt eux-meſmes que la nature du leur eſt fort peu connuë, & pour la rendre en quelque façon intelligible, ils ne l'ont encore ſeu expliquer plus clairement qu'en ces termes, *Motus eſt actus entis in potentia, prout in po-*

tentia, léquels ſont pour moy ſi obſcurs, que je ſuis cõtraint de les laiſſer icy en leur langue, parce que ie ne les ſaurois interpreter. * Et au contraire la nature du mouvement duquel j'entens icy parler, eſt ſi facile à connoître, que les Geometres mémes, qui entre tous les hommes ſe ſont le plus eſtudié à concevoir bien diſtinctement les choſes qu'ils ont conſiderées, l'ont iugée plus ſimple & plus intelligible que celle de leurs ſuperficiées, ni de leurs lignes ; ainſi qu'il paroît, en ce qu'ils ont expliqué la ligne par le mouvement d'un point, & la ſuperficie par celuy d'une ligne.

* *Ces mots, le mouvement eſt l'acte d'un étre en puiſſance, entant qu'il eſt en puiſſance, ne ſont pas plus clairs, pour étre François.*

Les Philoſophes ſuppoſent plu-ſieurs mouvemens qu'ils penſent pouvoir étre faits, ſans qu'aucun corps change de place, comme ceux qu'ils appellent, *Motus ad formam, motus ad calorem, motus ad quantitatem,* * & mille autres. Et moy ie n'en connois aucun, que celuy que les Geometres ont iugé plus aiſé à concevoir que leurs lignes, & qui fait que les corps paſſent d'un lieu à un autre, & occupent ſucceſſivement tous les eſpaces qui ſont entre-deux. Outre cela ils attribuënt au moin-dre de ces mouvemens, un étre beaucoup plus ſolide & plus ve-ritable qu'ils ne font au repos, lequel ils diſent n'en étre que la

**Mouvement à la forme, mouvement à la chaleur, mouvement à la quantité.*

privation. Et moy je conçois que le repos eſt auſſi bien une qualité qui doit eſtre attribuée à la matiere, pendant qu'elle demeure en une place, comme le mouvement en eſt une qui luy eſt attribuée, pendant qu'elle en change. Enfin le mouvement dont ils parlent, eſt d'une nature ſi étrange, qu'au lieu que toutes les autres choſes ont pour fin leur perfection, & ne tachent qu'à ſe conſerver; il n'a point d'autre fin ni d'autre but que le repos, & contre toutes les Lois de la nature, il tâche ſoy-meſme à ſe détruire. Mais au contraire celuy que ie ſuppoſe, ſuit les meſmes Loix de la Nature, que font generalement toutes les diſpoſitiõs

& toutes les qualitez qui se trou-en la matiere : aussi bien celles que les Doctes appellent, *Modos & entia rationis cum fundamento in re*, * comme leurs qualitez réelles, dans lèquelles, je confesse ingenûment ne trouver pas plus de realité que dans les autres. Ie suppose pour la seconde Régle, Que quãd un corps en pousse un autre, il ne luy peut donner aucun mouvement, qu'il n'en perde en mesme temps autant du sien, ni luy en ôter que le sien ne s'augmente d'autant. Cette Régle jointe avec la precedente se rapporte fort bien à toutes les experiances, dans lèquelles nous voyons qu'un corps commence

* *Des modes & des étres de raison avec fondement dans la chose.*

ou cesse de se mouvoir, pource qu'il est poussé ou arrété par quelque autre. Car ayant supposé la precedante, nous sommes exems de la peine où se trouvent les Doctes, quand ils veulent rendre raison de ce qu'une pierre continuë de se mouvoir, quelque temps apres étre hors de la main de celuy qui l'a jettée. Et on nous doit demander plûtost pourquoy elle ne continuë pas toûjours, dont la raison est facile à rendre. Car qui est-ce qui peut nier que l'air dans lequel elle se remuë, ne lui fasse quelque resistance? On l'entend siffler lors qu'elle le divise, & si l'on y remuë dedans vn évantail ou quelque autre corps fort leger & fort étendu, on pour-

ra mémes ſentir au pois de la main, qu'il en empéche le mouvement , bien loin de le continuër , ainſi que quelques-uns ont voulu dire. Mais ſi l'on manque d'expliquer l'effet de ſa reſiſtance ſuivant noſtre ſeconde Regle , & que l'on penſe que plus un corps peut reſiſter, plus il ſoit capable d'arreſter le mouvement des autres, ainſi que peut-eſtre d'abord on ſe pourroit perſuader, on aura derechef bien de la peine à rendre raiſon pourquoy le mouvement de cette pierre s'amortit, plûtoſt en rencontrant un corps mol & dont la reſiſtance eſt mediocre, qu'il ne fait lors qu'elle en rencontre un plus dur, & qui luy reſiſte da-

vantage : Et pourquoy si tôt qu'elle a fait un peu d'effort contre ce dernier, elle retourne incontinant, comme sur ses pas, plûtôt que de s'arréter ni d'interrompre son mouvement pour son sujet. Au lieu que supposant cette Régle il n'y a point du tout en cecy de difficulté. Car elle nous aprend que le mouvement d'un corps n'est pas retardé par la rencontre d'un autre à proportion de ce que celui-cy luy resiste, mais seulement, à proportion de ce que sa resistance en est surmontée, & qu'en luy obeïssant il reçoit en soy la force de se mouvoir que l'autre quitte. Or encore qu'en la plus part des mouvemens que nous voyons dans le

vray Monde, nous ne puissions pas apercevoir que les corps qui commencent ou cessent de se mouvoir, soient poussez ou arrestez par quelques autres, nous n'avõs pas occasion de juger pour cela que ces deux Regles n'y soiēt pas exactement observées. Car il est certain que ces corps peuvent souvent récevoir leur agitatiõ des deux Elemens de l'Air & du Feu, qui se trouvent toûjours parmy eux, sans y pouvoir étre sentis, ainsi qu'il a tantost été dit, ou mesme de l'Air plus grossier, qui ne peut non plus estre senty : Et qu'ils peuvent la transferer tantôt à cét Air plus grossier, & tantôt à toute la masse de la Terre, en laquelle étant dispersée, elle ne peut

étre apperceuë. Mais encore que tout ce que nos ſens ont jamais experimenté dans le vray Monde, ſemblât manifeſtement étre contraire à ce qui eſt contenu dans ces deux Regles, la raiſon qui me les a enſeignées, me ſemble ſi forte, que je ne laiſſerois pas de penſer d'eſtre obligé de les ſuppoſer dans le nouveau, que ie vous décris. Car quel fondement plus ferme & plus ſolide pourroit-on trouver pour établir une verité, encore qu'on le voulût choiſir à ſouhait, que de prendre la fermeté méme, & l'immutabilité qui eſt en Dieu ? Or eſt il que ces deux Régles ſuivent manifeſtement de cela ſeul que Dieu eſt immuable, & qu'en agiſſant toûjours en mé-

me ſorte, il produit toûjours le méme effet. Car ſuppoſant qu'il a mis certaine quantité de mouvement dãs toute la matiere en general, dés le premier inſtant qu'il l'a creée, il faut advoüer qu'il y en conſerve toûjours autant, ou ne pas croire qu'il agiſſe toûjours en meſme ſorte. Et ſuppoſant avec cela que dés ce premier inſtant les diverſes parties de la matiere dans léquelles ces mouvemens ſe ſont trouuez inegalement diſperſez, ont commencé à les retenir, ou à les transferer de l'une à l'autre, ſelon qu'elles en ont pû avoir la force ; Il faut neceſſairement penſer qu'il leur fait toûjours continuer la méme choſe. Et c'eſt le conte-

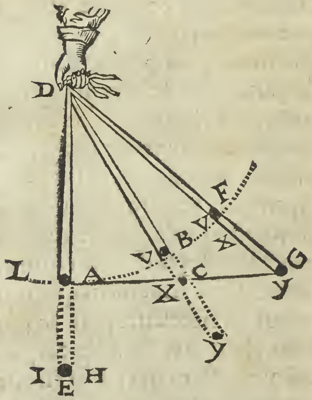
nu de ces deux Régles. I'adjoûteray pour la Troisiéme, Que lors qu'un corps se remuë, encore que son mouvement se fasse souvent en ligne courbe, & qu'il ne s'en puisse jamais faire aucun qui ne soit en quelque façon circulaire, ainsi qu'il a esté dit icy dessus : toutesfois chacune de ses parties en particulier, tend toûjours à continuer le sien en ligne droite. Et ainsi leur action, c'est à dire l'inclinatiõ qu'elles ont à se mouvoir, est differante de leur mouvement. Par exemple, si l'on fait tourner une rouë sur son essieu, encore que toutes ses parties aillent en rond, parce qu'étant jointes l'une à l'autre, elles ne sauroient aller autrement : Toutes-

fois leur inclination eſt d'aller droit ; ainſi qu'il paroiſt clairement, ſi quelqu'une par hazard ſe détache des autres. Car auſſitôt qu'elle eſt en liberté, ſon mouvement ceſſe d'eſtre circulaire, & ſe continuë en ligne droite. De méme quand on fait tourner une pierre dans une frõde, non ſeulement elle va tout droit, auſſi-toſt qu'elle en eſt ſortie : mais de plus pendant tout le temps qu'elle y eſt, elle preſſe le milieu de la fronde & fait tendre la corde, montrant évidemment par là qu'elle a toûjours inclination d'aller en droite ligne, & qu'elle ne va en rond que par contrainte. Cette Regle eſt appuyée ſur le méme fondement que les deux autres,

& ne dépend que de ce que Dieu conſerve châque choſe par une action continuelle, & par conſequent qu'il ne la conſerve point telle qu'elle peut avoir eſté quelque temps auparauant: mais précisément telle qu'elle eſt au méme inſtant, qu'il l'a conſerve. Or eſt-il que de tous les mouvemens il n'y en a que le droit qui ſoit entierement ſimple, & dont toute la nature ſoit compriſe en un inſtant. Car pour le concevoir il ſuffit de penſer qu'un corps eſt en action, pour ſe mouvoir vers certain côté, ce qui ſe trouve en châcun des inſtans qui peuvent eſtre determinés, pendant le temps qu'il ſe remuë: Au lieu que pour concevoir le circulaire, ou quel-

que

qu'autre que ce puiſſe étre, il faut au moins conſiderer deux de ſes inſtans, ou plûtôt deux de ſes parties, & le rapport qui eſt entre elles. Mais afin que les Philoſophes ne prennent pas icy occaſion d'exercer leurs ſubtilitez ſuperfluës, remarquez que je ne dis pas pour cela que le mouvement droit ſe puiſſe faire en un inſtant : Mais ſeulement que tout ce qui eſt neceſſaire pour le produire, ſe treuve dans les corps en châque inſtant qui puiſſe étre determiné, pendant qu'ils ſe remuënt, & non pas tout ce qui eſt neceſſaire pour produire le circulaire. Comme, ſi une pierre ſe remuë dans une fronde, ſuivant le cercle marqué, A. B.



Et que vous la consideriez precisément telle qu'elle est en l'instant qu'elle arrive au point A, vous treuvez bien qu'elle est en action pour se mouvoir, car elle ne s'y arréte pas, & pour se mouvoir vers

certains côtez, savoir vers C, car c'est vers là que son action est determinée en cét instant : Mais vous n'y sauriez rien treuver, qui fasse que son mouvement soit circulaire. Si bien que supposant qu'elle commence pour lors à sortir de la fronde, & que Dieu continuë de la conserver telle qu'elle y est, il est certain qu'il ne la conservera point avéque l'inclination d'aller circulairement, suivant la ligne, A & B. Mais avec celle d'aller tout droit vers le point C. Suivant donc cette Régle, il faut dire que Dieu seul est Auteur de tous les mouvemens entant qu'ils sont, & entant qu'ils sont droits, mais que ce sont les diverses dispositions de la matiere

qui les rendent irreguliers & courbez ; ainsi que les Theologiens nous aprennent que Dieu est aussi Auteur de toutes nos actions, entant qu'elles sont, & entant qu'elles ont quelque bonté : mais que ce sont les diverses dispositiōs de nos volontez qui les peuvent rendre vicieuses. Ie pourrois mettre encore icy plusieurs régles pour determiner en particulier, quand & comment, & de combien le mouvement de châque corps peut étre détourné, ou augmenté, ou diminué par la rencontre des autres : ce qui comprend souverainement tous les effets de la nature : mais ie me contenteray de vous advertir qu'outre les lois que j'ay expliquées, ie n'en veux

point ſuppoſer d'autres que celles qui ſuivent infailliblement de ces veritez éternelles, ſur léquelles les Mathematiciens ont accoûtumé d'appuyer leurs plus certaines &plus évidentes demonſtrations: ces veritez disje ſuivant léquelles, Dieu méme nous a enſeigné qu'il avoit diſpoſé toutes choſes en nõbre, en pois, & en meſure, & dont la connoiſſance eſt ſi naturelle à nos ames, que nous ne ſaurions ne les pas juger infaillibles, lors que nous les concevons diſtinctement; ni douter que ſi Dieu avoit créé pluſieurs Mondes, elles ne fuſſent en tous auſſi veritables qu'en celui-cy. De ſorte que ceux qui ſauront ſuffiſamment examiner les conſequences de ces veri-

tez & de nos régles, pourront connoître les effets par leurs causes, & pour m'expliquer en termes de l'Ecole, avoir des demonstrations *a Priori** de tout ce qui peut estre produit en ce nouveau Móde. Et afin qu'il n'y ait point d'exception qui l'empéche, nous adjoûterons, s'il vous plait, à nos suppositions, que Dieu n'y fera jamais aucun miracle, & que les Intelligences ou les ames raisonnables que nous y pourrons apres supposer, n'y troubleront nullement le cours ordinaire de la nature. Ensuite de quoy toutesfois ie ne vous promets pas, de mettre icy des demonstrations exactes de toutes les choses que ie diray: ce sera assez que j'ouvre le

* *Par la cause.*

chemin par lequel vous les pourrez treuver de vous mémes, quãd vous prendrez la peine de les chercher. La pluſpart des eſprits ſe dégoutent lors qu'on leur rend les choſes trop faciles : & pour faire icy un Tableau qui vous agrée, il eſt beſoin que j'y employe de l'õbre auſſi bien que des couleurs claires : ſi bien que ie me contenteray de pourſuivre la deſcription que j'ay commencée, comme n'ayant autre deſſein que de vous raconter une fable.

CHAP. VIII.

Comment dans le Monde auparavant décrit, il se formera un Soleil & des Etoiles.

QVelques inegalitez & quelques confusions que nous puissiós supposer que Dieu aît mises au cómencement entre les parties de la matiere, il faut suivăt les loix qu'il a imposées à la nature, qu'elles se soient aprés reduites presque toutes à une grosseur, & à un mouvement mediocre, & ainsi qu'elles ayent pris la forme du second Element, telle que ie l'ay icy-dessus expliquée.

Car pour cósiderer cette matiere en l'état qu'elle auroit pû estre avant que Dieu eût commencé de la mouvoir, on la doit imaginer comme le corps le plus dur & le plus solide qui soit au monde. Et comme on ne sauroit pousser aucune partie d'un tel corps, sans pousser aussi ou tirer par mesme moyẽ toutes les autres, ainsi faut-il penser que l'action ou la force de se mouvoir & de se diviser qui aura été mise d'abord en quelques unes de ses parties, s'est épanduë & distribuée en toutes les autres au méme instant, aussi également qu'il se pouvoit. Il est vray que cette égalité n'a pû totalement étre parfaite. Car premierement à cause qu'il n'y a point du tout de

vuide en ce nouveau Monde, il a été impossible que toutes les parties de la matiere se soient mûës en ligne droite : Mais estant égales à peu prés & pouvant presque aussi facilement être détournées l'une que l'autre, elles ont dû s'acorder toutes ensemble à quelques mouvemens circulaires. Et toutesfois à cause que nous supposons que Dieu les a mûës d'abord diversement, nous ne devõs pas penser qu'elles se soient toutes acordées à tourner autour d'un seul centre, mais au tour de plusieurs differens, & que nous pouvons imaginer diversement situez les uns à l'égard des autres. Ensuite dequoy l'on peut cõclure qu'elles ont dû naturellement

étre moins agitées ou plus petittes, ou l'une & l'autre ensemble vers les lieux les plus proches de ces centres, que vers les plus éloignez. Car ayant toutes inclinatió à continuer leur mouvemẽt en ligne droite, il est certain que ce sont les plus fortes, c'est à dire les plus grosses entre celles qui étoient également agitées, & les plus agitées entre celles qui étoient également grosses, qui ont dû décrire les plus grands cercles, comme étant les plus aprochans de la ligne droite. Et pour la matiere contenuë entre trois ou plusieurs de ces cercles, elle a pû d'abord se treuver beaucoup moins divisée & moins agitée que toute l'autre. Et qui plus est, parce

que nous ſuppoſons que Dieu a mis au commencement toute ſorte d'inegalité entre les parties de cette matiere, nous devons penſer qu'il y en a eu pour lors de toute ſorte de groſſeur & de figure, & de diſpoſées à ſe mouvoir ou à ne ſe mouvoir pas en toutes façons & en tous ſens. Mais cela n'empéche pas qu'elles ne ſe ſoient apres renduës preſque toutes aſſez égales, principalement celles qui ſont demeurées à pareille diſtance des centres, autour déquelles elles tournoyoiét. Car ne ſe pouvant mouvoir les unes ſans les autres, il a fallu que les plus agitées communicaſſent de leur mouvement à celles qui l'eſtoiét moins, & que les plus groſſes ſe

rompissent & divisassent, afin de pouvoir passer par les mémes lieux que celles qui les precedoiẽt, oubien qu'elles montassent plus haut : & ainsi elles se sont arrangées en peu de temps toutes par ordre, en telle sorte que châcune s'est treuvée plus ou moins éloignée du centre, au tour duquel elle a pris son cours, selon qu'elle a êté plus ou moins grosse & agitée, à comparaison des autres. Et mémes parce que la grosseur repugne toûjours à la vitesse du mouvement, on doit penser que les plus éloignées de châque centre ont êté celles qui êtant un peu plus petites que les plus proches, ont êté avec cela de beaucoup plus agitées. Tout de méme

pour leurs figures ẽcore que nous ſuppoſions qu'elles ayent été au commencement de toutes ſortes, & qu'elles ayẽt eu pour la pluſpart pluſieurs ãgles & pluſieurs côtés, ainſi que les pieces qui s'écartent d'une pierre, quand on la rompt: il eſt certain qu'aprés en ſe remuant & ſe heurtant l'une contre l'autre, elles ont dû rompre peu à peu les petites pointes de leurs angles, & émouſſer les quarrez de leurs coſtez, juſques à ce qu'elles ſe ſoient renduës à peu prés toutes rondes, ainſi que font les grains de ſable & les cailloux, lors qu'ils roullent avec l'eau d'une riviere. Si biẽ qu'il n'y peut avoir maintenant aucune notable differance entre celles qui ſont aſſez

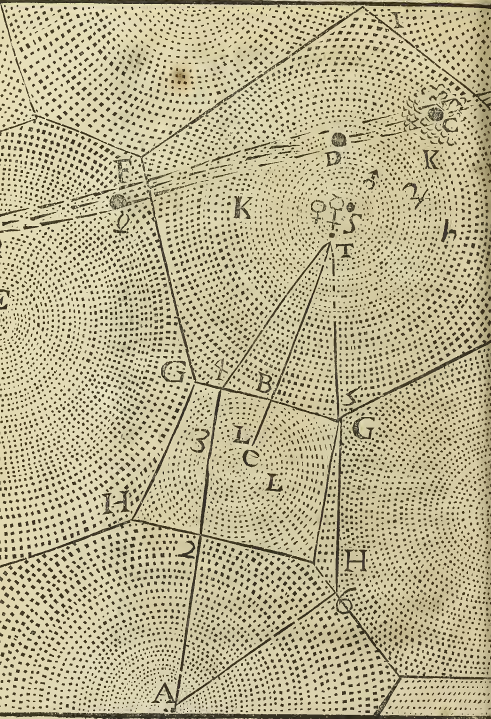
voyſines, ni méme auſſi entre celles qui ſont fort éloignées, ſinon en ce qu'elles peuvent ſe mouvoir un peu plus vîte, & eſtre un peu plus petites ou plus groſſes l'une que l'autre. Et cecy n'empéche pas qu'on ne leur puiſſe attribuer à toutes la méme forme : ſeulement en faut-il excepter quelques-unes qui ayant été dés le commencement beaucoup plus groſſes que les autres, n'ont pû ſi facilement ſe diviſer, ou qui ayãt eu des figures fort irregulieres & empéchantes ſe ſont plûtôt jointes pluſieurs enſemble que de ſe rompre pour s'arrondir ; & ainſi elles ont retenu la forme du troiſiéme Element, & õt ſervi à compoſer les planetes & les come-

tes , comme je vous diray apres. De plus, il eſt beſoin de remarquer que la matiere qui eſt ſortie d'autour des parties du ſecond Element, à meſure qu'elles ont rompu & émouſſé les petites pointes de leurs angles pour s'arrondir, a dû neceſſairement acquerir un mouvement beaucoup plus vîte que le leur, & enſemble une facilité de ſe diviſer & de chãger à tous momens de figure, pour s'accõmoder à celle des lieux où elle ſe trouvoit: & ainſi qu'elle a pris la forme de l'Element que j'ay icy-deſſus expliqué tout le premier. Ie dis qu'elle a dû acquerir un mouvement beaucoup plus vîte que le leur, & la raiſon en eſt évidante. Car devant ſortir de

costé & par des passages fort étroits, hors des petits espaces qui sont entre elles à mesure qu'elles s'alloient rencontrer de front l'une l'autre, elle avoit beaucoup plus de chemin qu'elles à faire en méme temps. Il est aussi besoin de remarquer que ce qui se treuve de plus de ce premier Element qu'il n'é faut, pour remplir les petits intervalles que les parties du second, étant rondes laissent necessairement autour d'elles, se doit retirer vers les centres, autour déquels elles tournent, à cause qu'elles occupent tous les autres lieux plus éloignés : & que là il doit composer des corps rõds parfaitement liquides & subtils, léquels tournans sans cesse beau-

coup plus vîte, & en méme sens que les parties du secód Element qui les environne, ont la force d'augmenter l'agitation de celle dont ils sont les plus proches, & mémes de les pousser toutes de tous côtez, en tirant du centre vers la circonferance, ainsi qu'elles se poussent aussi les unes les autres par une action qu'il faudra tantôt que j'explique le plus exactement que ie pourray. Car ie vous advertis que c'est elle, que nous prendrons icy pour la Lumiere. Comme nous y prendrons aussi, s'il vous plaist, ces corps ronds composés de la matiere du premier Element toute pure, l'un pour le Soleil, & les autres pour les Estoiles fixes du nouveau

Monde que ie vous décris, & la matiere du ſecond Element qui tourne autour d'eux, pour les Cieux. Imaginez vous par exemple que les points, S. E. e. A. ſont les centres dont ie vous parle, & que toute la matiere compriſe en l'eſpace F. G. G. F. eſt un Ciel qui tourne autour du Soleil marqué S. & toutes celles de l'eſpace H. G. G. H. un autre qui tourne autour de l'Etoille marquée e. & ainſi des autres : En ſorte qu'il y a autant de divers Cieux, comme d'Etoiles déquelles le nombre eſt indefiny, & que le Firmament n'eſt autre choſe que la ſuperficie ſans épaiſſeur, qui ſepare tous les Cieux les uns des autres. Penſez auſſi que les


I
C
D
K
E
K
T
G
B
G
L
L
H
H
A
1
2
3
5
6

parties du ſecond Element qui ſont vers F. ou vers G. ſont plus agitées que celles qui ſont vers K ni vers L. L. en ſorte que leur viteſſe diminuë peu à peu depuis la circonferance exterieure de châque Ciel, juſques à certain endroit, par exemple juſques à la Sphere K autour du Soleil, & juſques à la Sphere L. autour de l'Etoile, e: d'où elle augmente peu à peu juſques aux centres de ces Cieux, à cauſe de l'agitation des aſtres qui s'y treuvent. Enſorte que pendant que les parties du ſecond Element qui ſont vers K ont loiſir d'y décrire un cercle entier autour du Soleil, celles qui ſont vers T. que ie ſuppoſe en étre dix fois plus proches, n'ont pas

ſeulement eu loiſir d'y en decrire dix, ainſi qu'elles feroiẽt, ſi elles ne ſe remüoient qu'également vîte; mais peut-eſtre plus de trente. Et de rechef, celles qui ſont vers F. ou vers G. que je ſupppſe en étre deux ou trois mille fois plus éloignées, en peuvent peut-eſtre décrire plus de ſoixante. D'où vous pourrez entendre tantôt que les Planetes qui ſont les plus hautes, ſe doivent remuer plus lentement que les plus baſſes ou plus proches du Soleil: Et enſemble plus lentement que les cometes qui en ſont toutesfois plus éloignées. Pour la groſſeur de chacune des parties du ſecond Element, on peut penſer qu'elle eſt égale en toutes celles qui ſont depuis la

circonferance exterieure du Ciel F. G. G. F. jusques au cercle K. ou mémes que les plus hautes d'entre elles sont quelque peu plus petites que les basses, pourveu qu'on ne suppose point la differance de leur grosseur plus grande à proportion, que celle de leur vitesse : mais il faut penser au contraire que depuis le cercle K. jusques au Soleil, ce sont les plus basses qui sont les plus petites, & mesmes que la differance de leur grosseur est plus grande ou du moins aussi grande à proportion, que celle de leur vitesse. Car autrement ces plus basses étant les plus fortes à cause de leur agitation elles iroient occuper la place des plus hautes. Enfin remar-

quez que vû la façon dont j'ay dit que le Soleil & les autres Etoiles fixes se formoient, leurs corps peuvent estre si petits à l'égard des Cieux qui les contiennent, que méme tous les cercles K. L. & semblables qui marquent jusques où leur agitation fait avancer le cours de la matiere du second Element, ne seront considerables à comparaison de ces Cieux, que comme des points qui marquent leur centre. Ainsi que les nouveaux Astronomes ne considerent quasi que comme un point toute la Sphere de Saturne, à comparaison du Firmament.

CHAP. IX.

L'Origine, le cours, & les autres proprietez des Cometes, & des Planetes en general : & en particulier des Cometes.

OR afin que je commence à vous parler des Planetes & des Cometes, considerez que vû la diversité des parties de la matiere que j'ay supposée, bien que la plûpart d'entre elles en se froissant & divisant par la rencontre l'une de l'autre, ayent pris la forme du second Element ou du premier : Il ne laisse pas de s'en être

encore treuvé de deux ſortes, qui ont dû retenir celle du troiſiéme. Savoir celles dont les figures ont été ſi étenduës & ſi empéchantes que lors qu'elles ſe ſont rencontrées l'une l'autre, il leur a été plus aiſé de ſe joindre pluſieurs enſemble, & par ce moyen de devenir groſſes, que de ſe rompre & s'amoindrir : Et celles qui ayant été dés le commencement les plus groſſes & les plus maſſives de toutes, ont bien pû rompre & froiſſer les autres en les heurtant, mais nonpas reciproquemẽt en être froiſſées. or ſoit que vous vous imaginiez que ces deux ſortes de parties ayent été d'abord fort agitées, ou fort peu, ou point du tout : Il eſt certain qu'elles ſe

doivent apres mouvoir de méme branle que la matiere du Ciel, qui les contient. Car ſi elles ſe ſont mûës plus vîte auparavant, n'ayant pû manquer de la pouſſer en la rencontrant en leur chemin, elles ont dû en peu de temps luy transferer une partie de leur agitation. Et ſi au contraire elles n'ont eu en elles mémes aucune inclination à ſe mouvoir, neantmoins eſtant environnées de toutes parts de cette matiere du ciel, elles ont dû neceſſairement ſuivre ſon cours : ainſi que les batteaux & les autres divers corps qui flotẽt dans l'eau, auſſi bien les plus grãds & les plus maſſifs, que ceux qui le ſont moins, ſuivent celuy de l'eau dans laquelle ils ſont, quand

il n'y a rien d'ailleurs qui les en empéche. Et remarquez qu'entre les divers corps qui flotent ainſi en l'eau, ceux qui ſont aſſez durs & aſſez maſſifs, comme ſont les batteaux ordinairement, principalement les plus grands & les plus chargez, ont toûjours beaucoup plus de force qu'elle à continuer leurs mouvemens, encore méme que ce ſoit d'elle ſeule qu'ils l'ayent receuë. Et qu'au contraire ceux qui ſont fort legers, tels que peuvent étre ces amas d'écume blanche, qu'on voit floter le long des rivages en temps de tempeſte, en ont moins. Enſorte que ſi vous imaginez deux Rivieres qui ſe joignent en quelques endroits l'une à l'autre, & qui ſe ſe-

parent derechef un peu apres, avant que leurs eaux qu'il faut supposer fort calmes & d'une force assez égale, mais avec cela fort rapides, ayent loysir de se méler : les Batteaux ou les autres corps assez massifs & pesans qui serôt emportés par le cours de l'une, pourront facilement passer en l'autre: au lieu que les plus legers s'en éloigneront & seront rejettez par la force de cette eau, vers les lieux où elle est le moins rapide. Par exemple, si ces Rivieres sont A. B. F. & C. D. G. qui venant de deux côtez differens, se rencontrent vers E. puis de là se détournent A. B. vers F. & C. D. vers G. Il est certain que le bateau H. suivant le cours de la



Riviere A. B. doit paſſer par E. vers G. Et reciproquement le bateau I. vers F. ſi ce n'eſt qu'ils ſe rencontrent tous deux au paſſage en méme temps, auquel cas le plus

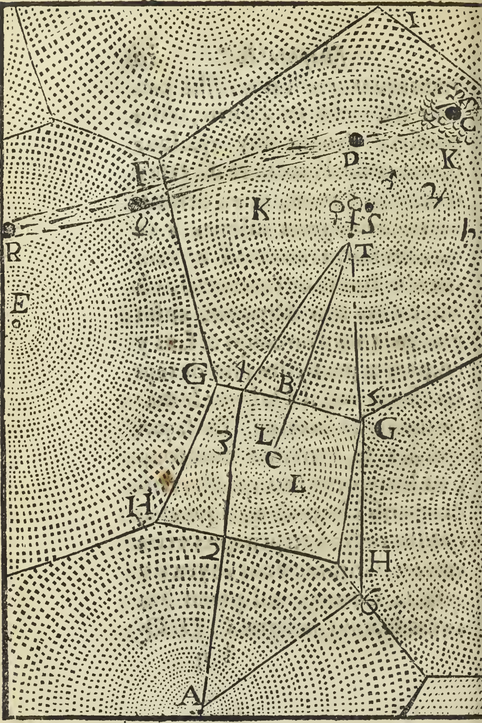
grand & le plus fort briſera l'autre : Et qu'au contraire l'écume, les feüilles d'arbres & les plumes, les fêtus, & autres tels corps fort legers qui peuvent floter vers A. doivent étre pouſſez par le cours de l'eau qui les contient, non pas vers E. & G. mais vers B. où il faut penſer qu'elle eſt moins forte, & moins rapide que vers E. parce qu'elle y prend ſon cours ſuivant une ligne qui eſt moins approchante de la droite. Et de plus, il faut conſiderer que tant ces corps legers que d'autres plus peſans & maſſifs, en ſe rencontrant ſe peuuent joindre, & tournoyant avéque l'eau qui les entraîne, compoſer pluſieurs enſemble de groſſes boules, telles

que vous voyez K. & L. dont les unes comme L. vont vers E. & les autres comme K. vers B. ſelon que châcune eſt plus ou moins ſolide, & compoſée de parties plus ou moins groſſes & maſſives. A l'exemple de quoy il eſt aiſé de cõprendre, qu'en quelque endroit que ſe ſoient trouvées au commencement les parties de la matiere, qui ne pouvoiẽt prendre la forme du ſecond Element ni du premier : toutes les plus groſſes & plus maſſives d'entre elles, ont dû en peu de temps prendre leur cours vers la circonference exterieure des Cieux qui les contenoient, & paſſer apres continuellement des uns de ces Cieux dans les autres, ſans s'arréter

réter jamais beaucoup de temps de ſuite dans le méme : Et qu'au contraire toutes les moins maſſives ont dû étre pouſſées châcune vers le centre du Ciel qui les contenoit, par le cours de la matiere de ce ciel. Et que vû les figures que ie leur ay attribuées, elles ont dû en ſe rencontrant l'une l'autre, ſe joindre pluſieurs enſemble, & compoſer de groſſes boules, qui tournoyans dans les cieux, y ont un mouvement temperé de tous ceux, que pourroient avoir leurs parties étans ſeparées: en ſorte que les unes ſe vont rendre vers les circonferances de ces cieux, & les autres vers leurs centres. Et ſachez que ce ſont celles qui ſe vont ainſi ranger vers le

centre de quelque ciel, que nous devons prendre icy pour les Planettes, & celles qui paſſent au travers de divers cieux, que nous devons prendre pour des Cometes. Or premierement touchant ces Cometes, il faut remarquer qu'il y en doit avoir peu en ce nouveau Monde, à comparaiſon du nombre des cieux. Car encore qu'il y en eût eu beaucoup au cõmencement, elles auroient dû par ſucceſſion de temps en paſſant au travers de divers cieux, ſe heurter & ſe briſer preſque toutes les unes les autres, ainſi que j'ay dit que font deux bateaux quand ils ſe rencontrent : en ſorte qu'il n'y pourroit maintenant reſter que les plus groſſes. Il faut auſſi

remarquer que lors qu'elles paſ-
ſent d'un ciel en l'autre, elles
pouſſent devant ſoy quelque
quantité de la matiere de celuy
d'où elles ſortent, & en demeu-
rent enveloppées juſques à ce
qu'elles ſoient entrées aſſez avant
dans les limites de l'autre ciel, où
étant elles s'en dégagent enfin
comme tout d'un coup, & ſans y
employer peut-eſtre plus de tẽps
que fait le Soleil à ſe lever le ma-
tin ſur noſtre horiſon. De façon
qu'elles ſe remuënt beaucoup
plus lentement lors qu'elles ten-
dent ainſi à ſortir de quelque ciel,
qu'elles ne font un peu apres y étre
entrées. Comme vous voyez icy
que la Comete qui prend ſon
cours ſuivant la ligne C. D. Q.



I
C
K
D
F
K
T
R
E
G
B
G
L
L
H
H
A

R. étant dé-ja entrée bien avant dans les limites du Ciel F. G. F. lors qu'elle eſt au point C. elle demeure neantmoins encore envelopée de la matiere du Ciel F. I. I. d'où elle vient, & n'en peut entierement étre délivrée, avant qu'elle ſoit environ le poinct D. Mais ſi-tôt qu'elle y eſt parvenuë, elle commence à ſuivre le cours du Ciel F. G. G. F. & ainſi à ſe mouvoir beaucoup plus vîte qu'elle ne faiſoit auparavant. Puis continuant ſon cours de là vers R. ſon mouvement ſe doit retarder derechef peu à peu, à meſure qu'elle approche du point Q tant à cauſe de la reſiſtance du Ciel F. G. H. dans les limites duquel elle commence à entrer, qu'à cauſe qu'y

ayant moins de distance entre S. & D. qu'entre S. & Q. toute la matiere du Ciel qui y est, se remuë plus vîte, ainsi que nous voyons que les rivieres coulent toûjours plus promptement aux lieux où leur lict est plus étroit & reserré, qu'en ceux où il est plus large & étendu. De plus, il faut remarquer que cette Comete ne doit paroître à ceux qui habitent vers le centre du Ciel F. G. F. que pendant le temps qu'elle employe à passer depuis D. jusques à Q. ainsi que vous entendrez tantôt plus clairement, lors que je vous auray dit ce que c'est que la Lumiere: Et par méme moyen vous connoîtrez que son mouvement leur doit paroître beaucoup plus vîte,

& ſon corps beaucoup plus grãd, & ſa lumiere méme plus claire au commencement du temps qu'ils la voyent, que vers la fin. Et outre cela ſi vous conſiderez un peu curieuſement en quelle ſorte la lumiere qui peut venir d'elle, ſe doit diſtribuer de tous côtez dans le Ciel, vous pourrez bien auſſi entendre qu'étant fort groſſe, cõme nous la devons ſuppoſer, il peut paroître certains rayons autour d'elle, qui s'y étendent quelquesfois en forme de chevelure de tous côtez, & quelquesfois ſe ramaſſét en forme de queuë d'un ſeul côté, ſelon les divers endroits où ſe treuvét les yeux qui la regardent: en ſorte qu'il ne luy manque pas une de toutes les particulari-

tez qui ont esté observées jusques icy en celles qu'on a vûës dans le vray monde, du moins de celles qui doivent estre tenuës pour veritables. Car si quelques Historiens pour faire un prodige qui menace le croissant des Turcs nous racontent qu'en l'an 1450. la Lune a esté éclipsée par une Comete qui passoit au dessous, ou chose semblable: & si les Astronomes calculent mal la quantité des refractions des Cieux laquelle ils ignorent, & la vitesse du mouvement des cometes qui est incertain, leur atribuant assez de paralaxe pour étre placées aupres des Planetes, ou mesme au dessous, où quelques uns les veulent tirer comme par force, nous ne som-

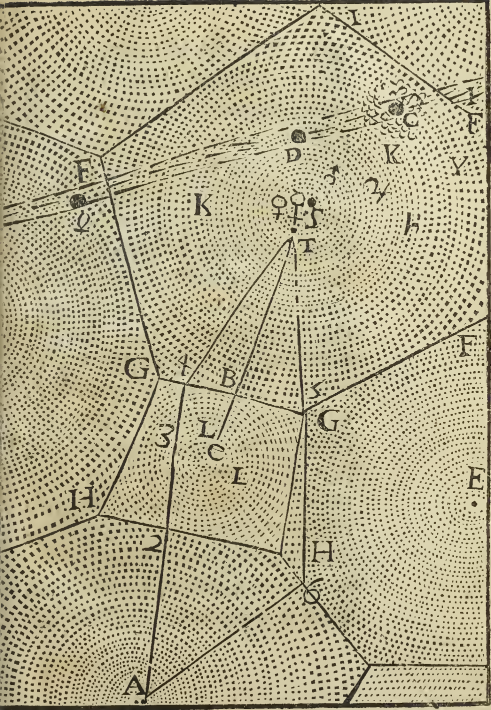
mes pas obligez de les croire.

CHAP. X.

L'explication des Planetes, principalement de la Terre & de la Lune.

IL y a tout de méme touchant les Planetes plusieurs choses à remarquer, dont la premiere est qu'encore qu'elles tendent toutes vers les centres des Cieux qui les contiennent, ce n'est pas à dire pour cela qu'elles puissent jamais parvenir jusques au dedans de ces centres. Car comme j'ay déja dit icy-dessus, c'est le Soleil & les autres Estoilles fixes qui les occu-

péc ; mais afin que je vous fasse entẽdre distinctement en quels endroits elles s'arrestent ; Voyez par exemple celle qui est marquée ♄. que ie supose suivre le cours de la matiere du ciel qui est vers le cercle K. & considerez que si cette planete avoit tant soit peu plus de force à continuer son mouvement en ligne droite, que n'ont les parties du second Element qui l'environnent, au lieu de suivre le cercle K. elle iroit vers Y. & ainsi s'éloigneroit plus qu'elle n'est du centre S. Puis parce que les parties du second Element qui l'environneroient vers Y. se remuënt plus vîte & méme sont un peu plus petites, ou du moins ne sont point plus grosses que celles



I
N
C
F
D
K
Y
F
K
T
h
F
G
4
B
5
G
3
L
L
E
H
2
H
6
A

qui ſont vers K. elles luy donneroient encore plus de force pour paſſer outre vers F. De façon qu'elle iroit iuſques à la circonferance de ce ciel, ſans ſe pouvoir arréter en aucune place qui ſoit entredeux. Puis de là elle paſſeroit facilement dans un autre ciel, & ainſi au lieu d'étre une planete, elle deviendroit une comete. D'où vous voyez qu'il ne ſe peut arréter aucun aſtre en tout ce vaſte eſpace, qui eſt depuis le cercle K. juſques à la circonferance du Ciel F. G. F. par où les cometes prennent leur cours: Et outre cela qu'il faut de neceſſité que les planetes n'ayent point plus de force à continuer leurs mouvemens en ligne droite que les par-

ties du ſecond Element qui ſont vers K. lors qu'elles ſe remuënt de meſme branle avec elles, & que tous les corps qui en ont plus, ſont des cometes. Penſons donc maintenant que cette planete ♄ a moins de force que les parties du ſecond Element qui l'environnent : en ſorte que celles qui la ſuivent, & ſont placées un peu plus bas qu'elle, puiſſent la détourner, & faire qu'au lieu de ſuivre le cercle K. elle deſcende vers ♃ où eſtant il ſe peut faire qu'elle ſe trouvera juſtement auſſi forte que les parties du ſecond Element, qui pour lors l'environneront. Dont la raiſon eſt que ces parties du ſecond Element, étant plus agitées que celles qui ſont vers K.

elles l'agiteront auſſi davantage; & qu'étant avec cela plus petites, elles ne luy pourront pas tant reſiſter: auquel cas elle demeurera iuſtement balancée au milieu d'elles, & y prendra ſon cours en méme ſens qu'elles ſont autour du Soleil, ſans s'éloigner de luy plus ou moins une fois que l'autre, qu'autant qu'elles pourront auſſi s'en éloigner. Mais ſi cette planete étant vers ♃. a encore moins de force à continuer ſon mouvement en ligne droite que la matiere du ciel qu'elle y trouvera, elle ſera pouſſée par elle encore plus bas vers ♂. & ainſi de ſuite, juſques à ce qu'enfin elle ſe treuve environnée d'une matiere qui n'ait ni plus ni moins de force. Et

ainſi vous voyés qu'il peut y a-
voir diverſes planetes les unes plus
& les autres moins éloiguées du
Soleil, telles que ſont icy ♄. ♃.
♂. T. ♀. ☿ & dont les plus baſſes
& moins maſſives peuvent atein-
dre juſques à ſa ſuperficie; mais
dont les plus hautes ne paſſent ja-
mais au delà du cercle K. qui bien
que tres grand, à comparaiſon de
châque planete en particulier, eſt
neantmoins ſi extremement pe-
tit, à comparaiſon de tout le ciel
F. G. F. que comme j'ay déja dit,
il peut eſtre conſideré comme
ſon centre. Que ſi je ne vous ay
pas encore aſſez fait entendre la
cauſe, qui peut faire que les parties
du ciel qui ſont au delà du cercle
K. étant incomparablement plus

petites que les planetes, ne laiſſent pas d'avoir plus de force qu'elles à continuer leur mouvement en ligne droite : Conſiderez que cette force ne depend pas ſeulement de la quantité de la matiere qui eſt en châque corps, mais auſſi de l'étenduë de ſa ſuperficie. Car encore que lors que deux corps ſe remuënt également vîte, ſi l'un contient deux fois autant de matiere que l'autre, il ait auſſi deux fois autant d'agitation : ce n'eſt pas à dire qu'il ait pour cela deux fois autant de force à continuer de ſe mouvoir en ligne droite ; mais il n'en aura qu'autant juſtement, ſi avec cela ſa ſuperficie eſt juſtement deux fois auſſi étenduë, à cauſe qu'il rencontrera toûjours

deux

deux fois autant d'autres corps qui luy feront resistance : Et il en aura beaucoup moins, si sa superficie est étenduë beaucoup plus de deux fois. Or vous savez que les parties du ciel sont à peu prés toutes rōdes, & ainsi qu'elles ont celle de toutes les figures qui cō-prend le plus de matiere sous une moindre superficie: Et qu'au contraire les planetes étant composées de petites parties qui ont des figures fort irregulieres & étenduës, ont beaucoup de superficie à raison de la quantité de leur matiere, en sorte qu'elles peuvent en avoir plus que la plûpart de ces parties du ciel, & toutesfois aussi en avoir moins, que quelques unes des plus petites, & qui sont

les plus proches des centres. Car il faut ſavoir qu'entre deux boules toutes maſſives, telles que ſont ces parties du ciel, la plus petite a toûjours plus de ſuperficie à raiſon de ſa quantité, que la plus groſſe, & on peut aiſément confirmer cecy par experience. Car pouſſant une groſſe boule compoſée de pluſieurs branches d'arbres, confuſément jointes & entaſſées l'une ſur l'autre, ainſi qu'il faut imaginer que ſont les parties de la matiere dont les planetes ſont compoſées ; Il eſt certain qu'elle ne pourra pas continuer ſi loin ſon mouvement, encore méme qu'elle fût pouſſée par une force entierement proportionnée à ſa groſſeur, comme feroit une au-

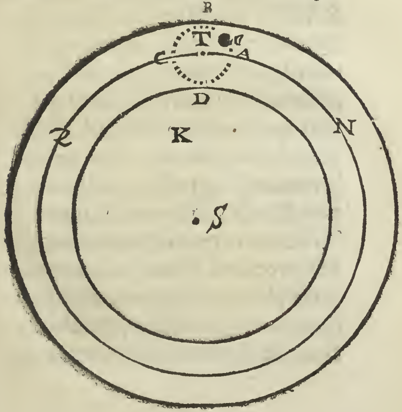
tre boule beaucoup plus petite & composée d'un méme bois, mais qui seroit toute massive ; & il est certain aussi qu'on pourroit faire derechef une autre boule du méme bois & toute massive, mais qui seroit si extremement petite, qu'elle auroit encore moins de force à continuer son mouvement, que la premiere : & enfin que cette premiere en peut avoir plus ou moins selon que les branches qui la composent, sont plus ou moins grosses & pressées. D'où vous voyez comment diverses planetes peuvent étre suspenduës au dedans du cercle K. à diverses distances du Soleil, & comment ce ne sont pas simplement celles qui paroissent à l'exterieur les plus

grosses, mais celles aussi qui en leur interieur sont les plus massives & solides, qui en doivent étre les plus éloignées. Il faut remarquer apres cela que comme nous experimentons que les bateaux qui suivent le cours d'une riviere, ne se remuënt iamais si vîte que l'eau qui les entraîne, ni méme les plus grands d'entre-eux, si vîte que les moindres, ainsi encore que les planetes suivent le cours de la matiere du Ciel sans resistance & se remuënt de méme branle avec elle, ce n'est pas à dire pour cela qu'elles se remuënt jamais du tout si vîte : & mesme l'inegalité de leur mouvement doit avoir quelque raport à celle qui se treuve entre la

groſſeur de leur maſſe & la petiteſſe des parties du ciel qui les environnent. Dont la raiſon eſt que generalement plus un corps eſt gros, plus il luy eſt facile de communiquer vne partie de ſon mouvement aux autres corps, & plus il eſt difficile aux autres de luy communiquer quelque choſe du leur: car encore que pluſieurs petits corps en s'accordant tous enſemble pour agir contre un plus gros, puiſſent avoir autant de force que luy, toutesfois ils ne le peuvent jamais faire mouvoir ſi vîte en tous ſens comme ils ſe meuvent, à cauſe que s'ils s'accordent en quelques uns de leurs mouvemens léquels ils luy communiquent, ils different infailli-

blement en d'autres en méme temps, léquels ils ne luy peuvent communiquer. Or il suit deux choses de cecy, qui me semblent fort considerables. La premiere est que la matiere du Ciel ne doit pas seulement faire tourner les planetes autour du Soleil, mais autour de leur propre centre, excepté lors qu'il y a quelque cause particuliere qui les empesche : Et ensuite qu'elle doit composer de petits cieux autour d'elles, qui se remuënt en mesme sens que le plus grand. La seconde est que s'il se rencontre deux planetes inégalles en grosseur, mais disposées à prendre leur cours dans le ciel à une méme distance du Soleil, en sorte que l'une soit justement

d'autant plus maſſive, que l'autre ſera plus groſſe, la plus petite de ces deux ayant un mouvement plus vîte que la plus groſſe, devra ſe joindre au petit ciel qui ſera autour de cette plus groſſe, & tournoyer continuellement avec luy



Car puiſque les parties du ciel qui ſont par exemple vers A. ſe remuënt plus vîte que la planete marquée T. qu'elles pouſſét vers Z. il eſt évident qu'elles doivent étre détournées par elle, & contraintes de prendre leur cours vers B. Ie dis vers B. plûtot que vers D. car ayant inclination à continuer leur mouvement en ligne droite, elles doivent plûtot aller vers le dehors du cercle A. C. Z. N. qu'elles décrivent, que vers S. le centre. Or paſſant ainſi d'A. vers B. elles obligent la planete T. de tourner avec elles autour de ſon centre, & reciproquement cette planete en ſe tournant, leur donne occaſion de prendre leur cours de B. vers C. puis vers D. &

vers A. & ainſi de former un ciel particulier autour d'elle, avec lequel elle doit toûjours apres continuer à ſe mouvoir de la partie qu'on nomme l'Occident, vers celle qu'on nomme l'Orient, non ſeulement autour du Soleil, mais auſſi autour de ſon propre centre. De plus ſachant que la planete marquée ☾ eſt diſpoſée à prendre ſon cours ſuivant le cercle N. A. C. Z. auſſi bien que celle qui eſt marquée T. & qu'elle ſe doit mouvoir plus vîte qu'elle, à cauſe qu'elle eſt plus petite : Il eſt aiſé à entẽdre qu'en quelque endroit du ciel qu'elle ſe puiſſe eſtre treuvée au commencement, elle a dû en peu de temps s'aller rendre contre la ſuperficie exterieure du petit

ciel A. B. C. D. & s'y étant une fois jointe, elle doit toûjours apres suivre son cours autour de T. avec les parties du second Element qui sont vers cette superficie. Car puisque nous supposons qu'elle auroit justemẽt autant de force que la matiere de ce ciel, à tourner suivant le cercle N. A. C. Z. si l'autre planete n'y étoit point il faut penser qu'elle en a quelque peu plus à tourner, suivant le cercle A. B. C. D. à cause qu'il est plus étroit, & par consequent qu'elle s'éloigne toûjours le plus qu'il est possible du centre T. ainsi qu'une pierre étant agitée dans une fronde tend toûjours à s'éloigner du centre du cercle qu'elle décrit, & toutesfois cette planete

étant vers A. n'ira pas pour cela s'écarter vers L. parce qu'elle entreroit en un endroit du ciel, dont la matiere auroit la force de la repousser vers le cercle N. A. C. Z. Et tout de méme étant vers C. elle n'ira pas décendre vers K. parce qu'elle s'y trouveroit environnée d'une matiere, qui luy dõneroit la force de remonter vers ce mesme cercle N. A. C. Z Elle n'ira pas non plus de B. vers Z. ny beaucoup moins de D. vers N. parce qu'elle n'y pourroit aller si facilement ni si vîte que vers C. & vers A. si bien qu'elle doit demeurer comme attachée à la superficie du petit ciel A. B. C. D. & tourner continuellement avec elle autour de T. ce qui empéche

qu'il ne se forme un autre petit ciel autour d'elle, qui la face tourner derechef autour de son centre. Ie n'adjouste point comment il se peut rencontrer plus grand nombre de planetes jointes ensemble, & qui prennent leurs cours l'une autour de l'autre, comme celles que les Astronomes ont observées autour de Iupiter & Saturne. Car ie n'ay pas entrepris de dire tout; & ie n'ay parlé en particulier de ces deux, qu'afin de vous representer la terre que nous habitons, par celle qui est marquée T. & la Lune qui tourne autour d'elle, par celle qui est marquée ☾.

CHAP. XI.

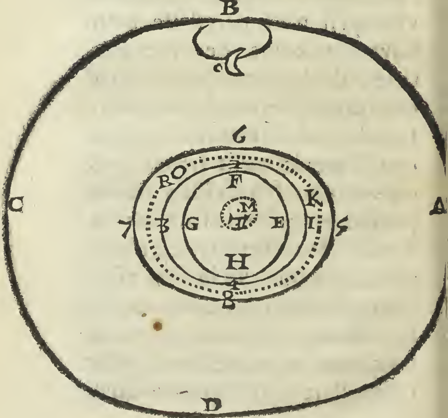
Ce que c'eſt que la Peſanteur.

MAIS ie deſire maintenant que vous conſideriez quelle eſt la peſanteur de cette Terre, c'eſt à dire la force qui unit toutes ſes parties, & fait qu'elles tendent vers ſon centre, châcune plus ou moins, ſelon qu'elles ſont plus ou moins groſſes & ſolides : laquelle n'eſt autre ſinon que les parties du petit ciel qui l'environne, tournant beaucoup plus vîte que les ſiennes autour de ſon centre, tendent auſſi

avec plus de force à s'en éloigner & par consequent les y repoussét, en quoy si vous treuvez quelques difficultez sur ce que j'ay tantôt dit que les corps les plus massifs & plus solides, tels que j'ay supposé ceux des Cometes, s'aloient rendre vers les circonferances des Cieux, & qu'il n'y avoit que ceux qui l'étoiét moins, qui fussent repoussez vers leurs centres : comme s'il devoit suivre de cela, que ce fussent seulement les parties de la Terre les moins solides qui pûssent étre poussées vers son centre, & que les autres dûssent s'en éloigner ; remarquez que lors que i'ay dit que les corps les plus solides & plus massifs tendoient à s'éloigner du centre de quelque ciel,

i'ay ſuppoſé qu'ils ſe mouvoient déja auparavant de meſme branle que la matiere de ce ciel. Car il eſt certain que s'ils n'ont point encore commencé à ſe mouvoir, ou s'ils ſe meuvent que ce ſoit moins vîte qu'il n'eſt neceſſaire pour ſuivre le cours de cette matiere, ils doivent d'abord étre chaſſez par elle, vers le centre autour duquel elle tourne. Et méme que d'autant qu'ils ſeront plus gros & plus ſolides, ils y ſeront pouſſez avec plus de force & de viteſſe, & toutesfois cela n'empéche pas que s'ils le ſont aſſez pour compoſer des Cometes, ils ne s'aillent rendre peu apres vers les circonferances exterieures des Cieux. Parce que l'agitation qu'ils

auront aquise en descendant vers quelqu'un de leurs centres, leur donnera infailliblement la force de passer outre & remontrer vers la circonferance. Mais afin que



vous

vous entendiez cecy plus clairement, voyez la Terre E. F. G. H. avec l'eau 1. 2. 3 4. & l'air 5. 6. 7. 8. qui comme ie vous diray apres, ne sont composez que de quelques unes des moins solides de ses parties, & font une mesme masse avec elle. Puis voyez aussi la matiere du ciel qui remplit non seulement tout l'espace qui est entre les cercles A. B. C. D. & 5. 6. 7. 8. mais encore tous les petits intervalles qui sont au dessous entre les parties de l'Air, de l'Eau & de la Terre. Et pensez que ce ciel & cette terre tournant ensemble autour du centre T. toutes leurs parties tendent à s'en éloigner, mais beaucoup plus fort celles du ciel que celles de la Terre, à cause

qu'elles sont beaucoup plus agitées : & méme aussi entre celles de la Terre, les plus agitées vers le méme côté que celles du Ciel, tendent plus à s'en éloigner que les autres : en sorte que si tout l'espace qui est au delà du cercle A. B. C. D. étoit vuide, c'est à dire, n'étoit remply que d'une matiere qui ne peût resister aux actions des autres corps, ni produire aucun effet considerable : car c'est ainsi qu'il faut prendre le nom de vuide, toutes les parties du Ciel qui sont dans le cercle A. B. C. D. en sortiroient les premieres, puis celles de l'Air & de l'Eau les suivroient, & enfin aussi celles de la Terre : châcune d'autant plus promptement qu'elles se trouve-

roit moins atachée au reste de sa masse. En mesme façon que sort une pierre hors la fronde, en laquelle elle est agitée, si tôt qu'on luy lâche la corde : & que la poussiere qu'on peut jetter sur une piroüete pendant qu'elle tourne, s'en écarte tout aussi-tôt de tous côtez. Puis considerez que n'y ayant point ainsi aucun espace au delà du cercle A. B. C. D. qui soit vuide, ny où les parties du Ciel contenuës au dedans de ce cercle puissent aller, si ce n'est qu'au méme instant il y en entre d'autres en leur place, qui leur soiét toutes semblables : les parties de la Terre ne peuvent aussi s'éloigner plus qu'elles ne sont du centre T. si ce n'est qu'il en descende en leur

place de celles du Ciel ou d'autres terreſtres, tout autant qu'il en faut pour la remplir; ny reciproquement s'en approcher, qu'il n'en monte tout autant d'autres en leur place. En ſorte qu'elles ſont toutes oppoſées chacune à celles qui doivent entrer en ſa place, en cas qu'elle monte, & derechef à celles qui doivent y entrer en cas qu'elle deſcende : ainſi que les deux côtez d'une balance le ſont l'un à l'autre. C'eſt à dire que cóme l'un des côtez de la balance ne peut ſe baiſſer ni ſe hauſſer, que l'autre ne faſſe au meſme inſtant tout le contraire, & que toûjours le plus peſant emporte l'autre : ainſi la pierre R. par exemple eſt tellement opoſée à la quan-

tité d'air justemét égale à sa grosseur, duquel elle devroit occuper



la place, en cas qu'elle s'éloignât davantage du centre T. qu'il faudroit que cét air descendit à me-

ſure qu'elle môteroit; Et derechef elle eſt tellemẽt oppoſée à une autre pareille quãtité d'air qui eſt au deſſous d'elle, & dont elle doit occuper la place, en cas qu'elle s'approche de ce cẽtre, qu'il eſt beſoin qu'elle deſcende lors qu'il monte. Or il eſt évident que cette pierre contenant en ſoy beaucoup plus de la matiere de la Terre, & en recompenſe en contenant d'autant moins de celle du ciel, qu'une quantité d'air d'égale étenduë, & mémes ſes parties terreſtres étans moins agitées par la matiere du ciel que celle de cét air, elle ne doit pas avoir la force de monter au deſſus de luy; mais bien luy au contraire de la faire deſcendre au deſſous. En ſorte qu'il ſe treuve le-

ger étant comparé avec elle: au lieu qu'étant comparé avec la matiere du ciel toute pure, il est pesant. Et ainsi vous voyez que châque partie des corps terrestres est pressée vers T. non point indiferément par toute la matiere qui l'environne, mais seulement par une quantité de cette matiere justement égale à sa grosseur, qui étant au dessous peut prendre sa place en cas qu'elle descende. Ce qui est cause qu'entre les parties d'un mesme corps, qu'on nomme Homogenes, comme entre celles de l'air ou de l'eau, les plus basses ne sont point notablement plus pressées que les plus hautes, & qu'un homme étant au dessous d'une eau fort profonde, ne la

ſent point davantage peſer ſur ſon dos que s'il nageoit tout au deſſus. Mais s'il vous ſemble que la matiere du ciel faiſant ainſi deſcendre la pierre R. vers T. au deſſous de l'air qui l'environne, la doit auſſi faire aller vers 6. ou vers 7. c'eſt à dire vers l'Occidēt ou vers l'Orient plus vîte que cét air, en ſorte qu'elle ne deſcende pas tout droit & àplomb, ainſi que font les corps peſans ſur la vraye Terre: Conſiderez, premierement que toutes les parties terreſtres compriſes dans le cercle 5. 6. 7. 8 étans preſſées vers T. par la matiere du ciel à la façon que ie viens d'expliquer, & ayant avec cela des figures fort irregulieres & diverſes, ſe doivent joindre & accrocher

les unes aux autres, & ainſi ne compoſer qu'une maſſe qui eſt emportée toute entiere par le cours du ciel A. B. C. D. en telle ſorte que pendant qu'elle tourne, celles de ſes parties qui ſont par exẽple vers *6.* demeurẽt toûjours vis à vis de celles qui ſont toûjours vers 2. & vers F. ſans s'en écarter notablement ni çà ni là, qu'autant que les vens ou les autres cauſes particulieres les y contraignent. Et de plus remarquez que ce petit ciel A. B. C. D. tourne beaucoup plus vîte que cette Terre, mais que celles de ſes parties qui ſont engagées dans les pores des corps terreſtres, ne peuvent pas tourner notablement plus vîte que ces corps, autour du

centre T. encore qu'elles ſe remuënt beaucoup plus vîte en divers autres ſens, ſelon la diſpoſition de ces pores. Puis afin que vous ſachiez qu'encore que la matiere du Ciel face aprocher la pierre R. de ce centre à cauſe qu'elle tend avec plus de force qu'elle à s'en éloigner, elle ne doit pas tout de méme la contraindre de reculer vers l'Occident, bien qu'elle tende auſſi avec plus de force qu'elle à aller vers l'Orient: conſiderez que cette matiere du Ciel tend à s'éloigner du centre T. pource qu'elle tend à continuer ſon mouvement en ligne droite, mais qu'elle ne tend de l'Occident vers l'Orient, que ſimplement, pource qu'elle tend

à le continuer en ſa viteſſe, & qu'il luy eſt d'ailleurs indifferent de ſe treuver vers *6*. ou vers 7. Or il eſt évident qu'elle ſe remuë quelque peu plus en ligne droite pendant qu'elle fait deſcendre la pierre R. vers T. qu'elle ne feroit en la laiſſant vers R. mais elle ne pourroit pas ſe remuer ſi vîte vers l'Orient, ſi elle la faiſoit reculer vers l'Occident: que ſi elle la laiſſe en ſa place, ou méme que ſi elle la pouſſe devant ſoy. Et toutesfois afin que vous ſachiez auſſi qu'encore que cette matiere du ciel ait plus de force à faire deſcendre cette pierre R. vers T. qu'à y faire deſcendre l'air qui l'environne, elle ne doit pas tout de meſmes en avoir plus à

la pousser devant soy, de l'Occident vers l'Orient, ni par consequent la faire remuer plus vîte en ce sens là: considerez qu'il y a justement autant de cette matiere du ciel qui agit contre elle, pour la faire descendre vers T. & qui y employe toute sa force, qu'il en entre de celle de la terre en la cõposition de son corps, & que parce qu'il y en entre beaucoup davantage, qu'en une quantité d'air de pareille étenduë, elle doit étre pressée beaucoup plus fort vers T. que n'est cét air: mais que pour la faire tourner vers l'Orient c'est toute la matiere du ciel contenuë dans ce cercle R. K. qui agist contre elle & conjoinctement contre toutes les parties ter-

reſtres de l'air, contenu en ce mé-
me cercle. En ſorte que n'y en a-
yant point davantage qui agiſſe
cõtre elle que contre cét air, elle ne
doit point tourner plus vîte que
luy en ce ſens là. Et vous pouvez
entendre de cecy que les raiſons
dont ſe ſervent pluſieurs Philoſo-
phes pour refuter le mouvement
de la vraye Terre, n'ont point de
force contre celuy de la Terre que
je vous décris. Comme lors qu'ils
diſent que ſi la Terre ſe mouvoit,
les corps peſans ne devroient pas
deſcendre à plomb vers ſon cen-
tre, mais plûtôt s'en écarter çà &
là vers le Ciel : Que les canons
pointez vers l'Occident, devroiẽt
porter beaucoup plus loin qu'é-
tant pointez vers l'Orient, & que

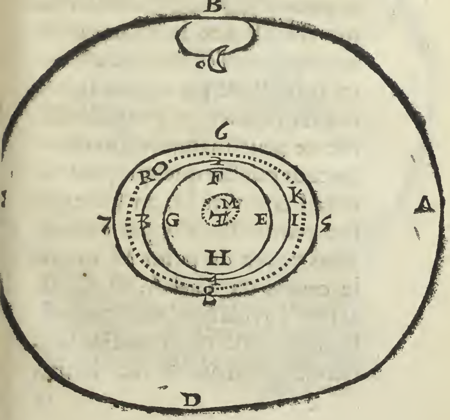
l'on devroit toûjours sentir en l'air de grands vents & oüir de grands bruits & choses semblables, qui n'ont lieu qu'en cas qu'ó suppose qu'elle n'est pas emportée par le cours du Ciel qui l'environne, mais qu'elle y est mûe par quelque autre force, & en quelqueautre sens que ce Ciel.

CHAP. XII.

Du flux & reflux de la Mer.

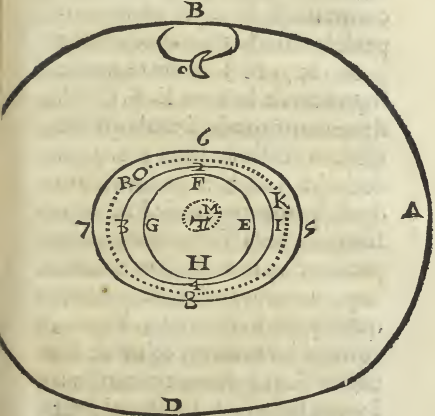
OR apres vous avoir ainsi expliqué la pesanteur des parties de cete terre, qui arrive par l'action de la matiere du ciel, qui est en ses pores ; Il faut aussi que je

vous parle d'un certain mouvement de toute la masse qui est produit par la presence de la Lune, & de quelques particularitez qui en dependent. Voyez à cét effet la Lune par exemple vers B. où vous



la pouvez ſuppoſer comme im-
mobile, à comparaiſon de la vi-
teſſe dont ſe remuë la matiere du
Ciel qui eſt ſous elle, & conſide-
rez que cette matiere du Ciel a-
yant moins d'eſpace entre o. &
6. pour y paſſer, qu'elle n'en au-
roit entre B. & *6*. ſi la Lune n'oc-
cupoit point l'eſpace qui eſt en-
tre o. & B. & par conſequent ſe
devant remuer un peu plus vîte,
elle ne peut manquer d'avoir la
force de pouſſer quelque peu tou-
te la Terre vers D. en ſorte que
ſon centre T. s'éloigne comme
vous voyez du point M. qui eſt
le centre du Ciel A. B. C. D.
car il n'y a rien que le ſeul cours de
la matiere de ce ciel qui la ſoû-
tienne au lieu où elle eſt. Et par-
ce

ce que l'air 5. 6. 7. 8. & l'eau 1. 2. 3. 4. qui environnẽt cette Terre,



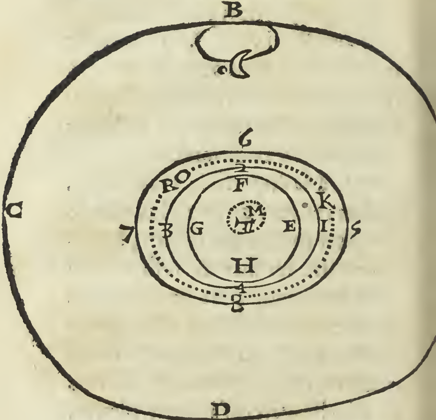
sont des corps liquides; Il est évident que la mesme force qui les presse en cette façon, les doi fai-

re baiſſer vers T. non ſeulement du côté 6. & 2. mais auſſi de ſon contraire 8. & 4. & en recompenſe les faire hauſſer aux endroits 5. & 1. & 7. & 3. en ſorte que la ſuperficie de la terre E. F. G. H. demeurant ronde, à cauſe qu'elle eſt dure, celle de l'eau 1. 2. 3. 4. & de l'air 5. 6. 7. 8. qui ſont liquides, ſe forment en ovale. Puis conſiderez que la Terre tournant ce pendant autour de ſon centre, & par ce moyen faiſant les jours qu'on peut diviſer en 24. heures, comme les noſtres, celuy de ſes coſtez F. qui eſt maintenant vis à vis de la Lune & ſur lequel pour cette cauſe l'eau 2. eſt moins haute, ſe doit treuver dans ſix heures vis à vis du ciel marqué C. où cet-

te eau ſera plus haute, & dans 12. heures vis à vis de l'endroit du ciel où l'eau derechef ſera plus baſſe. En ſorte que la Mer qui eſt repreſentée par cette eau 1. 2. 3. 4. doit avoir ſon flux & reflux autour de cette Terre de ſix en ſix heures, comme elle a autour de celle que nous habitons. Conſiderez auſſi que pendant que cette terre tourne d'E. par F. vers G. c'eſt à dire de l'Occident par le Midy, vers l'Orient, l'enflure de l'eau & de l'air qui demeure vers 1. & 5. & 3. & 7. paſſe de ſa partie Orientale vers l'Occidentale, y faiſant un flux ſans reflux, tout ſemblable à celuy qui ſelon le rapport de nos pilotes, rend la navigation beaucoup plus facile dans nos mers de

l'Orient vers l'Occident, que de l'Occident vers l'Orient. Et pour ne rien oublier en cét endroit, adjoûtons que la Lune fait en châque mois le méme jour que la terre fait en châque tour, & ainsi qu'elle fait avancer peu à peu vers l'Orient les points 1. 2. 3. 4. qui marquent les plus hautes & les plus basses marées ; en sorte que ces marées ne changent pas precisément de six en six heures, mais qu'elles y retardent d'environ la cinquiéme partie d'une heure à châque fois, ainsi que font aussi celles de nos mers. Considerez outre cela que le petit ciel A. B. C. D. n'est pas exactement rond, mais qu'il s'étend avec plus de liberté vers A. & vers C. & se re-

muë à proportion plus lentement que vers B. ni vers D. où il ne peut pas si aisément rompre le cours de la matiere de l'autre ciel qui le contient. De sorte que la Lune qui demeure toûjours comme attachée à sa superficie exterieure, se doit remuer un peu plus vîte & s'écarter moins de sa route, & ensuite faire les flux & reflux de la Mer beaucoup plus grands, lors qu'elle est vers B. où elle est pleine, & vers D. où elle est nouvelle, que lors qu'elle est vers A. & vers C. où elle n'est qu'à demy-pleine, qui sont des particularitez que les Astronomes observent aussi toutes semblables en la vraye Lune, bien qu'ils n'en puissent pas si facilement rẽdre raisõ par l'hypothe-



ze, dont ils ſe ſervent. Pour les autres effets de cette Lune, qui different quand elle eſt pleine & quand elle eſt nouvelle, ils dependent manifeſtement de ſa lumie-

re. Et pour les autres particularitez du flux & reflux, elles dependent en partie de la diverse situation des côtez de la mer, & en partie des vents qui regnét aux téps & aux lieux qu'on les observe. En fin pour les autres mouvemens generaux, tant de la Terre & de la Lune, que des autres Astres & des Cieux, vous les pouvez assez entendre de ce que j'ay dit, ou bien ils ne servent pas à mon sujet. Si bié qu'il ne me reste plus icy qu'à expliquer cette action des cieux & des astres, que j'ay tantost dit devoir étre prise pour leur Lumiere.

CHAP. XIII.

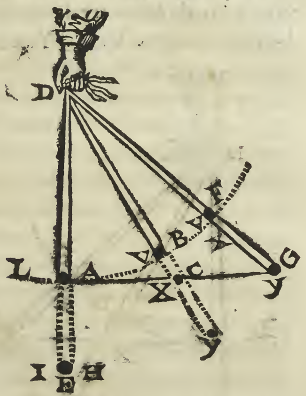
Ce en quoy la Lumiere consiste.

J'Ay déja dit plusieurs fois que les corps qui tournent en rõd, tendent toûjours à s'éloigner des centres des cercles qu'ils decrivent ; Mais il faut icy plus particulierement que je determine vers quels côtez tendent les parties des Cieux & des Astres. Et sachez à cét effet que lors que ie dis qu'un corps tend vers quelque côté, ie ne veux pas pour cela qu'on s'imagine qu'il ait en soy une pensée ou une volonté qui l'y porte, mais seulement qu'il est

diſpoſé à ſe mouvoir vers là, ſoit que veritablement il ſi meuve, ſoit plûtôt que quelque autre corps l'en empeſche: car c'eſt principalement en ce dernier ſens que ie me ſers du mot de tendre, à cauſe qu'il ſemble ſignifier quelque effort, & que tout effort preſupoſe de la reſiſtance. Or parce qu'il ſe treuve ſouvent diverſes cauſes qui agiſſent enſemble contre un meſme corps, & empeſchent l'effet l'une de l'autre, on peut ſelon diverſes conſiderations dire que ce corps tend vers divers côtez en méme temps. Ainſi qu'il a tantoſt eſté dit que les parties de la terre tendent à s'éloigner de ſon centre, entant qu'elles ſont conſiderées toutes ſeules, & qu'elles

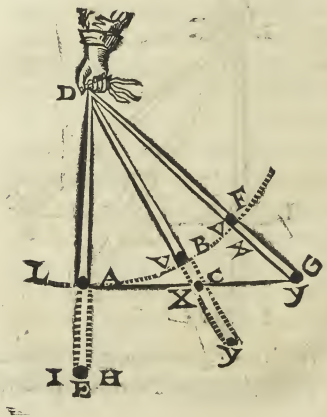
tendent au contraire à s'en approcher, entant que l'on considere la force des parties du ciel qui les y pousse, & derechef qu'elles tendét à s'en éloigner, si on les cõsidere comme oposées à d'autres parties terrestres, qui composent des corps plus massifs qu'ils ne sont. Et ainsi la pierre qui tourne dans une fronde, suivant le cercle A. B. tend vers C. lors qu'elle est au point A. si on ne considere autre chose que son agitation toute seule, & elle tend circulairement d'A. vers B. si on ne considere que son mouvement, comme reiglé & determiné par la longueur de la corde qui la retient, & enfin la mesme tend vers E. si sans considerer la partie de son agitation,

dont l'effet n'eſt point empéché, on en oppoſe l'autre partie à la reſiſtance que luy fait continuellement cette fronde, mais pour en-



tendre diſtinctement ce dernier point, imaginez vous l'inclinatió

qu'a cette pierre à se mouvoir d'
A. vers C. comme si elle étoit
composée de deux autres qui
fussent, l'une de tourner suivāt le
cercle A. B. & l'autre de monter
suivant la ligne V. X. Y. & ce



en telle proportion que ſe trouvant à l'endroit de la fronde marqué V. lors qu'elle eſt en l'endroit du cercle marqué A. elle ſe deuſt treuver apres en l'endroit marqué X. lors que la fronde ſeroit vers B. & à l'endroit marqué Y. lors qu'elle ſeroit vers F. & ainſi demeurer toûjours en la ligne droite A. C. G. Puis ſachant que l'une des parties de ſon inclination, ſavoir celle qui la porte ſuivant le cercle A. B. n'eſt nullement empéchée par cette fronde, vous verrez bien qu'elle ne treuve de reſiſtance que pour l'autre partie, ſavoir pour celle qui la feroit mouvoir ſuivant la ligne D. V. X. Y. Et par conſequent qu'elle ne tend, c'eſt à di-

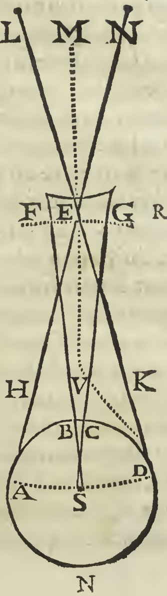
re ne fait effort que pour s'éloigner directement du centre D. Et remarquez que selon cette consideration étant au point A. elle tend si veritablement vers E. qu'elle n'est point du tout plus disposée à se mouvoir vers H. que vers I. bien qu'on se laissât facilement persuader le contraire, si on manquoit à considerer la difference qui est entre le mouvement qu'elle a déja, & l'inclination à se mouvoir qui luy reste. Or vous devez penser de châcune des parties du second Element qui composent les cieux, tout le même que de cette pierre, savoir que celles qui sont par exemple vers C. ne tendent de leur propre inclination que vers G. mais que



la resistance des autres parties du Ciel qui sont au dessus d'elles les fait tendre, c'est à dire les dispose à se mouvoir suivant le cercle E. F. & derechef que cette resistance opposée à l'inclinatió qu'elles ont de continuer leur mouvement en ligne droite, les fait tédre, c'est à dire, est cause qu'elles font effort pour se mouvoir vers M. Et ainsi ju-

geant de toutes les autres en méme ſorte, vous voyez en quel ſens on peut dire qu'elles tendent vers les lieux qui ſont directement opposés au centre du Ciel qu'elles compoſent. Mais il y a encore en elles à cõſiderer de plus qu'en une pierre qui tourne dans une fronde, qu'elles ſont continuellement pouſſées, tant par toutes celles de leurs ſemblables qui ſont entre elles, & l'aſtre qui occupe le centre de leur ciel, que meſme par la matiere de cét aſtre, & qu'elles ne le ſont en aucune façon par les autres. Par exemple, que celles qui ſont vers E. ne ſõt point pouſſées par celles qui ſont vers M. ou vers G. ou vers F. ou vers K. ou vers H. mais ſeulement

ment par toutes celles qui ſont entre les deux lignes A F. D G. & enſemble par la matiere du Soleil : Ce qui eſt cauſe qu'elles tēdent non ſeulement vers M. mais auſſi vers L. & vers N. & generalement vers tous les points où peuvent parvenir les rayons ou lignes droites qui venāt de quelque partie du Soleil, paſ-



ſent par le lieu où elles ſont, Mais afin que l'explication de cecy ſoit plus facile, je deſire que vous conſideriez les parties du ſecond Element toutes ſeules, & comme ſi tous les eſpaces qui ſont occupez par la matiere du premier, tant celuy où eſt le Soleil, que les autres étoient vuides; mémes à cauſe qu'il n'y a point de meilleur moyẽ pour ſavoir ſi un corps eſt pouſſé par quelques autres, que de voir ſi ces autres s'avanceroiẽt actuellement vers le lieu où il eſt, pour le remplir en cas qu'il fût vuide, je deſire auſſi que vous imaginiez que les parties du ſecond Element qui ſont vers E, ſoient oſtées: & cela poſé, que vous regardiez en premier lieu qu'aucunes de celles

qui sont au dessus du cercle F. E. G. comme vers M. ne sont point disposées à remplir leur place, parce qu'elles tendent tout au contraire à s'en éloigner. Puis aussi que celles qui sont en ce cercle, savoir vers F. n'y sont point non plus disposées: car encore que veritablement elles se meuvent d'F. vers G. suivant le cours de tout le ciel; toutesfois pource que celles qui sont vers G. se meuvent aussi avec pareille vitesse vers R. l'espace E. qu'il faut imaginer mobile cōme elles, ne laisseroit pas de demeurer vuide entre G. & F. s'il n'en venoit d'autres pour le remplir. Et en troisiéme lieu que celles qui sont au dessous de ce cer-

cle, mais qui ne ſont pas compri-
ſes entre les lignes A F. D G.
comme celles qui ſont vers H. &
vers K. ne tendent auſſi nulle-
ment à s'advancer vers cét eſpace
E. pour le remplir; êcore que l'in-
clination qu'elles ont à s'éloigner
du point S. les y diſpoſe en quel-
que ſorte: ainſi que la peſanteur
d'une pierre la diſpoſe, non ſeule-
ment à deſcendre tout droit en
l'air libre, mais auſſi à rouller de
travers ſur le penchant d'une mõ-
tagne, en cas qu'elle ne puiſſe
deſcendre d'autre façon. Or la
raiſõ qui les en empeſche, eſt que
tous les mouvemẽs ſe continuënt
autant qu'il eſt poſſible en ligne
droite: & par conſequent que lors
que la nature a pluſieurs voyes

pour parvenir à méme effect, elle suit toûjours infailliblement la plus courte. car si les parties du second Element qui sónt par exemple vers K. s'avànçoient vers E. toutes celles qui sont plus proches qu'elles du Soleil, s'avanceroient aussi au mesme instant vers le lieu qu'elles quiteroient, & ainsi l'effet de leur mouvement ne seroit autre, sinon que l'espace E. se rempliroit, & qu'il y en auroit un autre d'égale grandeur en la circonferance A. B. C. D. qui deviendroit vuide en méme temps. Mais il est manifeste que ce méme effet peut suivre beaucoup mieux, si celles qui sont entre les lignes A F. D G. s'avancent tout droit vers E. & par consequent

que lors qu'il n'y a rien qui en empesche cellescy, les autres n'y tédent point du tout : non plus qu'une pierre ne tend jamais à décendre obliquement vers le centre de la terre, lors qu'elle y peut descendre en ligne droite. Enfin regardez que toutes les parties du secōd Element, qui sōt étre les lignes A F. D G. se doi-

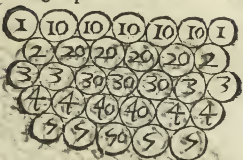


vent avancer ensemble vers cét
espace E. pour le remplir au mes-
me instant, qu'elle est vuide. Car
encore qu'il n'y ait que l'inclina-
tion qu'elles ont à s'éloigner du
point S. qui les y porte, & que
cette inclination fasse que celles
qui sont entre les lignes B.F.C G.
tendent plus directement vers là,
que celles qui restent entre les li-
gnes A F. B F. & D G. C G.
vous verrez toutesfois que ces
dernieres ne laissent pas d'étre auſ-
ſi disposées que les autres à y aller,
si vous prenez garde à l'effet qui
doit suivre de leur mouvement,
qui n'est autre sinon que com-
me j'ay dit tout maintenant, l'eſ-
pace E. se remplisse, & qu'il y en
ait un autre d'égale grandeur en

la circonferance A. B. C. D. qui devienne vuide à mesme temps. Car pour le changemẽt de situation qui leur arrive dans les autres lieux qu'elles remplissoient auparavant, & qui en demeurent apres encore pleins: il n'est nullement considerable, parce qu'elles doivent étre supposées si égales & si pareilles en tout les unes aux autres qu'il n'importe déquelles châcun de ces lieux soit remply. Remarqués toutesfois qu'on ne doit pas conclure de cecy qu'elles soiẽt toutes égales, mais seulement que les mouvemens dont leur inegalité peut étre cause, n'appartiennent point à l'action dont nous parlons. Or il n'y a point de plus court moyen pour faire qu'une

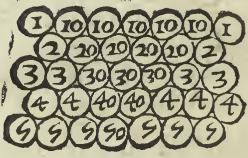
partie de l'eſpace E. ſe rempliſſant, celuy par exemple qui eſt vers D. devienne vuide, que ſi toutes les parties de la matiere qui ſe treuvent en la ligne droite D G. ou D E. s'avancent enſemble vers E. car s'il n'y avoit que celles qui ſont entre les lignes B F. C G. qui s'avançaſſent les premiers vers cét eſpace E. elles en laiſſeroient un autre au deſſous d'elles vers V. dans lequel devroient venir celles qui ſont vers D. en ſorte que le méme effet qui peut étre produit par le mouvement de la matiere qui eſt en ligne droite D G. ou D E. le ſeroit par le mouvement de celle qui eſt en la ligne courbe D V E. ce qui eſt contraire aux lois de la

nature. Mais si vous treuvez icy quelque dificulté touchant la façon que les parties du second Element qui sont entre les lignes A F. D G. se peuvent avancer toutes ensemble, vers E. sur ce qu'y ayant plus de distance entre A. & D. qu'entre F. & G. l'espace où elles doivent entrer à cét effet, est plus étroit, que celuy d'où elles doivent sortir : Considerez que l'action par laquelle elles tendent à s'éloigner du centre de leur ciel, ne les oblige point à toucher celles de leurs voisines, qui sont à pareille distance de ce centre, mais seulement à toucher celles qui en sont d'un degré plus éloignées. Ainsi que la pesanteur des petites boules 1. 2. 3. 4. 5. n'oblige



point celles qui ſont marquées d'un méme chiffre à s'entretoucher, mais ſeulement oblige celles qui ſont marquées 1. ou 10. à s'appuyer ſur celles qui ſõt marquées 2 ou 20. & celles cy ſur celles qui ſont marquées 3. ou 30. & ainſi de ſuite. En ſorte qu'elles ne peuvent pas ſeulement étre arrangées cõme vous les voyez en la ſeptiéme figure, mais auſſi comme en la huict & neufviéme * & en mille autres façons. Puis conſiderez que ces parties du ſecond élement

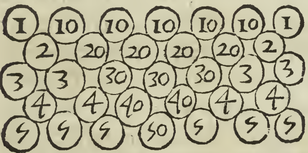
* *Qui ſont les deux qui ſuiuent.*

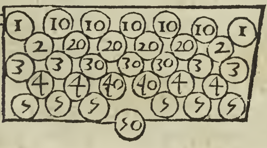


ſe remuant ſeparément les unes des autres, ainſi qu'il a été dit icy-deſſus qu'elles doivent faire, ne peuvent jamais étre arrangées cõme les boules de la ſeptiéme figure. * Et toutesfois qu'il n'y a que cette ſeule façon, en laquelle la dificulté propoſée puiſſe avoir quelque lieu. Car on ne ſauroit ſuppoſer ſi peu d'intervalle entre celles de ſes parties qui ſont à pareille diſtance du centre de leur ciel, que

* Dans la page precedente.

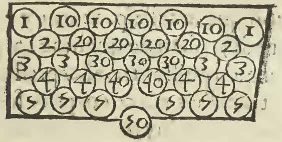
cela ne ſuffiſe pour conceuoir que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner de ce centre, doit faire auancer celles qui ſont entre les lignes A F. D G. toutes enſemble vers l'eſpace E. lors qu'il eſt vuide, ainſi que vous voyez en la neufviéme figure, rapportée à la dixiéme,





que la pesanteur des petites boules 40. 30. les doit faire descendre toutes ensemble, vers l'espace qu'occupe celle qui est marquée 50. si tôt que celle-cy en peut sortir. Et on peut icy clairement appercevoir, comment celles de ces boules qui sont marquées d'un méme chiffre, se rangent en un espace plus étroit que n'est celuy d'où elles sortent, savoir en s'approchant l'une de l'autre. On peut aussi appercevoir que les deux marquées 40. doivent descendre un peu plus vîte, & s'approcher à proportion un peu plus l'une de l'autre, que les trois marquées 30. & ces trois, que les quatre marquées 20. & ainsi des autres. En suite dequoy vous me direz peut-

étre, que comme il paroist en la



dixiéme figure, que les deux boules 40. 40. apres étre tant soit peu descenduës viennent à s'entretoucher : ce qui est cause qu'elles s'arrestent, sans pouvoir descẽdre plus bas : Tout de méme les parties du second Element qui se doivent avancer vers E. s'arréteront avant que d'avoir achevé de remplir tout l'espace que nous y avõs supposé. Mais je répons qu'elles ne peuvent si peu s'avancer vers

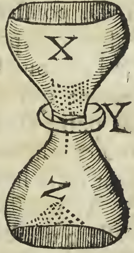
là, que ce ne ſoit aſſez pour prouver parfaitement ce que j'ay dit: ſavoir que tout l'eſpace qui y eſt, étant déja plein de quelque corps quel qu'il puiſſe étre, elles preſſent continuellement ce corps & font effort contre luy, comme pour le chaſſer hors de ſa place. Puis outre cela, je répons que leurs autres mouvemens qui continuënt pendant qu'elles s'avancent ainſi vers E. ne leur permettant pas de demeurer un ſeul moment arrangées en méme ſorte, les empéchẽt de s'entretoucher, ou bien font qu'apres s'étre touchées, elles ſe ſeparent incontinent derechef, & ainſi ne laiſſent pas pour cela de s'avancer ſans interruption vers l'eſpace E. juſques à ce qu'il ſoit

tout

tout remply. De ſorte qu'on ne peut conclure de cecy autre choſe, ſinon que la force dont elles tendent vers E. eſt peut étre cõme tremblante, & ſe redouble & ſe relache à diverſes petites ſecouſſes ſelon qu'elles changent de ſituation, ce qui ſemble étre une proprieté fort cõvenable à la lumiere. Or ſi vous avez entendu tout cecy ſuffiſamment en ſuppoſant les eſpaces E. & S. & tous les petits angles qui ſont entre les parties du ciel, comme vuides : vous l'entendrez encore mieux, en les ſuppoſant étre remplis de la matiere du premier Element. Car les parties de ce premier Element qui ſe trouvent en l'eſpace E. ne peuvent empécher que celles du

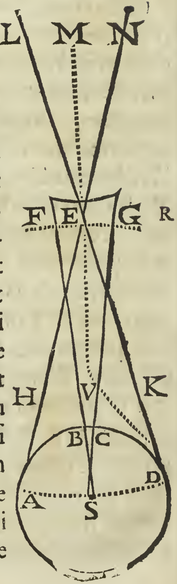
ſecond qui ſont entre les lignes A F. D G. ne s'avancent pour les remplir, tout de méme que s'il étoit vuide, à cauſe qu'étant extremement ſubtiles, & extremement agitées, elles ſont toûjours auſſi prétes à ſortir des lieux où elles ſe treuvent, que puiſſe étre aucun autre corps à y entrer. Et pour cette méme raiſon, celles qui occupent les petits angles qui ſont entre les parties du ciel, cedent leur place ſans reſiſtance à celles qui viennent de cét eſpace E. & ſe vont rendre vers le point S. Ie dis plûtot vers S. que vers aucun lieu, à cauſe que les autres corps qui étans plus vnis & plus gros ont plus de force, tendent tous à s'en éloigner. Mémes

il faut remarquer qu'elles paſſent d'E. vers S. entre les parties du ſecond Element qui vont d'S. vers E. ſans s'empécher les unes les autres. Ainſi que l'air qui eſt emfermé dans l'Hhorloge X. Y. Z. monte de Z vers X. au travers du ſable Y. qui ne laiſſe pas pour cela de décendre cependant vers Z. Enfin les parties de ce premier Element qui ſe treuvent en



l'eſpace A. B. C. D. où elles composent le corps du Soleil y tournant en rond fort promptement autour du point S. tendent à s'en éloigner de tous côtez en ligne

droite, ſuivant ce que je viens d'expliquer, & par ce moyen toutes celles qui ſont en la ligne S. D. pouſſent enſemble la partie du ſecond Element qui eſt au point D. & toutes celles qui ſont en la ligne S. A. pouſſent celle qui eſt au point A. & ainſi des autres. En telle façon que cela ſeul ſuffiroit pour faire que



toutes celles de ces parties du second Element, qui sont entre les lignes A F. D G. s'avançassent vers l'espace E. encore qu'elles n'y eussent aucune inclination d'elles mémes. Au reste puis qu'elles doivent aussi s'avancer vers cét espace E. lors qu'il n'est occupé que par la matiere du premier Element : Il est certain qu'elles tendent aussi a y aller, encore méme qu'il soit remply de quelque autre corps : & par consequent qu'elles font effort cõtre ce corps comme pour le chasser hors de sa place. En sorte que si c'est l'œil d'un homme qui soit au point E. il sera poussé actuellement, tant par le Soleil que par toute la matiere du ciel qui est entre les lignes

A F, D G. Et il faut ſavoir que les hommes de ce nouveau monde, ſeront de telle nature, que lors que leurs yeux ſeront pouſſez en cette façon, ils auront un ſentiment tout ſemblable à celuy que nous avons de la lumiere, ainſi que ie diray apres plus amplement.

CHAP. XIV.

Les proprietez de la Lumiere.

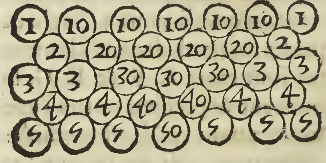
MAIS je me veux arréter encore un peu en cét endroit, à expliquer les proprietez de l'action dont les yeux peuvent

ainſi étre pouſſez. Car elles ſe raportent toutes ſi parfaitement à celles que nous remarquons en la Lumiere, que lors que vous les aurez conſiderées, je m'aſſure que vous avoüerez comme moy, qu'il n'eſt point beſoin d'imaginer, dans les aſtres ni dans les cieux d'autres qualitez, que céte action qui s'appele du nom de Lumiere. Les principales de ſes proprietez ſont 1. qu'elle s'étend en rond de tous côtez, autour des corps qu'on nomme lumineux 2. Et à toute ſorte de diſtance 3. Et en un inſtant 4. Pour l'ordinaire en ligne droite, qui doivent étre priſes pour les rayons de la Lumiere 5. Et que pluſieurs de ces rayons venans de divers points peuvét s'aſ-

embler en un méme. 6. Où venāt d'un méme s'aller rendre en divers, 7. Où venant de divers & allans vers divers, paſſer par un méme ; ſans s'empécher les uns les autres 8. Et qu'ils peuvent auſſi quelquefois s'empécher, ſavoir quand leur force eſt fort inégale 9. Et qu'enfin, qu'ils peuvent étre détournées par reflexion 10. ou refraction 11. Et leur force augmentée 12. ou diminuée par les diverſes diſpoſitions, ou qualitez de la matiere qui les reçoit I. Que cette action ſe doive étendre de tous côtez autour des corps lumineux : La raiſon en eſt évidente, à cauſe que c'eſt du mouvement circulaire de leurs parties qu'elle procede. 2. Il eſt évident auſſi

qu'elle peut s'étendre à toute ſorte de diſtance. Car par exemple ſuppoſant que les parties du ciel qui ſe treuvent entre A. F & D G. ſont déja d'elles mémes diſpoſées à s'avancer vers E. comme nous avons dit qu'elles ſont, on ne peut douter que la force dont le Soleil pouſſe celles qui ſont vers A. B. C. D. ne ſe doivent auſſi étendre juſques à E. encore méme qu'il y eut plus de diſtance de l'une à l'autre, qu'il n'y en a depuis les plus hautes Etoiles du Firmament, juſques à nous. 3. Sachant que les parties du ſecond élement qui ſont entre A. F & D G. ſe touchent & preſſent toutes l'une l'autre autant qu'il eſt poſſible: On ne peut auſſi douter que l'a-

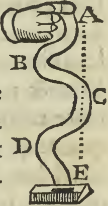
ction dont les premieres ſót pouſ-ſées ne doive paſſer en un in-ſtant, juſques aux dernieres : tout de méme que celle dont on pouſ-ſe l'un des bouts d'un bâton, paſ-ſe juſques à l'autre bout au méme inſtant : ou plûtôt, afin que vous ne faſſiez point de difficulté ſur ce que ces parties ne ſont point atta-chées l'une à l'autre ainſi que ſont celles d'un bâton ; tout de méme qu'en la neufviéme figure la pe-tite boule marquée 50. décendant



6

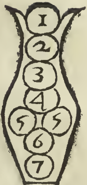
vers 6 les autres marquées 10. décendent auſſi vers là au méme inſtant : 4. Quant à ce qui eſt des lignes ſuivant léquelles ſe communique cette action, & qui ſont proprement les rayons de la Lumiere : il faut remarquer qu'elles different des parties du ſecond Elemēt, par l'entremiſe déquelles cette méme action ſe communique, & qu'elle ne ſont rien de materiel dans le milieu par où elles paſſent, mais qu'elles deſignent ſeulement, en quel ſens le corps lumineux agit contre celuy qu'il illumine : & ainſi qu'on ne doit pas laiſſer de les concevoir exactement droites, encore que les parties du ſecond Element qui ſervent à tranſmettre la Lumiere, ne

puiſſent preſque jamais étre ſi di-
rectement poſées l'une ſur l'autre,
qu'elles cōpoſent des lignes tou-
tes droites. Tout de méme que
vous pouvez aiſement concevoir
que la main A. pouſſe
le corps E. ſuivant la
ligne droite A E. enco-
re qu'elle ne le pouſſe
que par l'entremiſe du
bâton B C D. qui eſt
tortuë. Et tout de mé-
me que la boule mar-



quée 1. pouſſe celle qui eſt mar-
quée 7. par l'entremiſe des deux
marquées 5. 5. auſſi directement
que par l'entremiſe des autres 2.
3. 4. 6. Vous pouvez aiſe-
ment auſſi concevoir. 5. 6. com-
ment pluſieurs de ces rayons ve-

nans de divers points s'aſſemblent en un méme, où venant d'un méme ſe vont rendre en divers, ſans s'empécher ni dépendre les uns des autres. Comme en la ſixiéme figure * les rayons qui viennent des points A. B. C. D. s'aſſemblent au point E. & pluſieurs qui viennent du ſeul point D. s'étendent l'un vers E. l'autre vers K. & ainſi vers une infinité d'autres lieux. Tout de méme que les forces dont on tire les cordes 1. 2. 3. 4. 5. s'aſſemblent toutes en la poulie 15. & que la reſiſtance de cette poulie s'étend juſques à



*. *Voyez cette figure peu apres dans la page 223.*

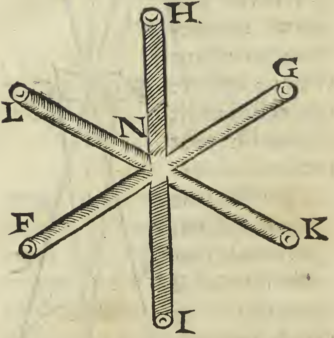


toutes les diverses mains qui tirent ces cordes. 7. Mais pour concevoir comment plusieurs de ces rayons venant de divers points, & allans vers divers, peuvent passer par un méme, sans s'empécher, comme en cette sixiême figure, les deux A N. & D L. passent par le point E. il faut con-

ſiderer que chacune des parties du ſecond Element eſt capable de recevoir plusieurs mouvemens en méme temps : en ſorte que celle qui eſt au point E. peut tout enſemble étre pouſſée vers L. par l'action qui vient de l'endroit du Soleil marqué D. & vers N. par celle qui vient de l'endroit marqué A. Ce que vous en-



tendrez encore mieux, si vous regardez, qu'on peut pousser l'air en méme temps d'F. vers G. d'H.



vers I. & de K. vers L. par les trois tuyaux F G. H I. K L. bien que ces

ces tuyaux ſoient tellement unis au point N. que tout l'air qui paſſe par le milieu de chacun d'eux, doit neceſſairement paſſer auſſi par le milieu des deux autres. 8 Et cette méme comparaiſon peut ſervir à expliquer comment une forte Lumiere empéche l'effet de celles qui ſont plus foibles. Car ſi l'on pouſſe l'air beaucoup plus fort par F. que par H. ni par K. il ne tendra point du tout vers I. ni vers L. mais vers G. ſeulement. 9. 10. pour la reflexion & refraction, ie les ay ailleurs ſuffiſamment expliquées: toutesfois pource que ie me ſuis ſervy pour lors de l'exemple du mouvement d'une bale, au lieu de parler des Rayons de la Lumiere : afin de ren-

dre par ce moyen mon diſcours plus intelligible, il me reſte encore icy à vous faire conſiderer, que l'action ou l'inclination à ſe mouvoir, qui eſt tranſmiſe d'un lieu en un autre par le moyẽ de pluſieurs corps qui s'entretouchent & ſe treuvent ſans interuption en tout l'eſpace qui eſt entre deux, ſuit exactement la méme voye par où elle pourroit faire mouvoir le premier de ces corps, ſi les autres n'étoient point en ſon chemin, ſans qu'il y ait aucune differance, ſinõ qu'il faudroit du temps à ce corps pour ſe mouvoir, au lieu que l'action qui eſt en luy peut par l'entremiſe de ceux qui le touchent, s'étendre juſques à toutes ſortes de diſtances en un inſtant : & par

conſequent que comme une bale ſe reflechit quand elle donne contre la paroy d'un jeu de paume, & qu'elle ſouffre refraction quand elle entre obliquement dans de l'eau où quelle en ſort : ainſi quand les rayons de la Lumiere rencontrent un corps qui ne leur permet pas de paſſer outre, ils doivent ſe reflechir, & quand ils entrent obliquement en quelque lieu par où ils ſe peuvent étendre plus ou moins aiſément, que par celuy d'où ils ſortent, ils doivent auſſi en ce changement ſe détourner & ſouffrir refraction,
11. 12. Enfin la force de la Lumiere eſt non ſeulement plus ou moins grãde en châque lieu ſelõ la quãtité des rayons qui s'y aſſemblent,

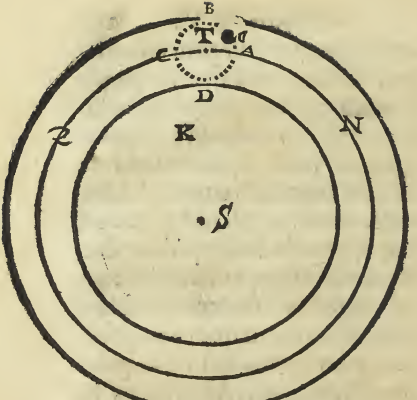
mais elle peut aussi étre augmentée & diminuée par les diverses dispositions des corps, qui se treuvent aux lieux par où elle passe: ainsi que la vitesse d'une bale ou d'une pierre qu'on pousse dans l'air, peut-étre augmentée par les vents qui soufflent vers le méme côté qu'elle se remuë, & diminué par leurs contraires.

CHAP. XV.
& dernier.

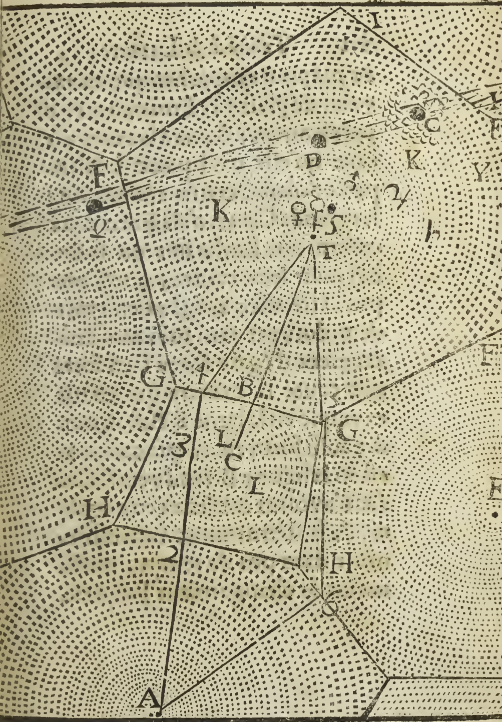
La façon dont le Soleil & les Astres agissent contre nos yeux.

AYant ainsi expliqué la nature & la proprieté de l'a-

ction, que j'ay prise pour la lumiere: Il faut aussi que j'explique comme par son moyen les habitans de la planete que j'ay suposée pour la Terre, peuvent voir la face de leur Ciel toute sẽblable à celle du nôtre. Premierement il n'y a point de doute qu'ils ne doivent voir le corps marqué *S*. tout plein de lumiere & semblable à nôtre Soleil: veu que ce corps envoye des rayons, de tous les poins de sa superficie vers leurs yeux. Et parce qu'il est beaucoup plus proche d'eux que les Etoiles, il leur doit paroître beaucoup plus grãd. Il est vray que les parties du petit ciel A. B. C. D. qui tourne autour de la terre, font quelque resistance à ces rayons, mais pour-



ce que toutes celles du grand Ciel qui ſont depuis S. juſques à D. les fortifient, celles qui ſont dépuis D. juſques à T. n'étant à comparaiſō qu'en petit nombre, ne leur peuvent ôter que peu de leur force: & méme toute l'action des parties du grand Ciel F. G. G. F. ne ſuf-

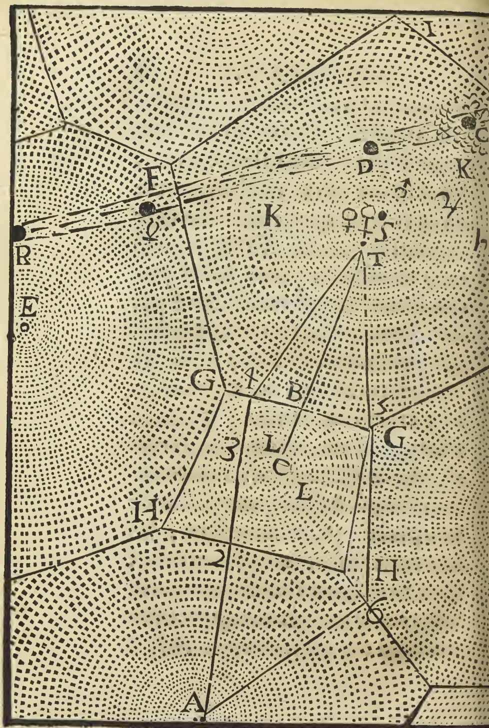

I
C
D
K
Y
F
K
T
G
4
B
5
G
3
L
C
L
H
2
H
A
E
F

fit pas pour empécher que les rayons de plusieurs Etoiles fixes ne parviennent jusques à la terre, du côté qu'elle n'est point éclairée par le Soleil. Car il faut savoir que les grands Cieux, c'est à dire ceux qui ont une Etoile fixe ou le Soleil pour leur centre, quoy que peut-étre assez inégaux en grandeur doivent étre toûjours exactement d'égale force : en sorte que toute la matiere qui est par exemple en la ligne S B. doit tendre aussi fort vers e. que celle qui est en la ligne e B. tend vers S. Car s'ils n'avoient entr'eux cette égalité, ils se detruiroient infailliblement dans peu de temps, ou du moins se changeroient jusques à

ce qu'ils l'eussent aquise. Or puis que toute la force du rayon S B. par exemple, n'est que justement égale à celle du rayon e B. il est manifeste que celle du rayon T B. qui est moindre, ne peut empécher cette autre e B. de s'étendre jusques à T. Et tout de méme que l'Etoile A. peut étendre ses rayons jusques à la terre T. parce que la matiere du Ciel qui est depuis A. jusques à 2. leur ayde plus que celle qui est depuis 4 jusques à T. ne leur resiste: & avec cela que celle qui est depuis 3. jusques à 4. ne leur ayde pas moins, que leur resiste celle qui est depuis 3. iusques à 2. & ainsi jugeant des autres à proportion, vous pouvez entendre que ces Etoiles ne

doivent pas poroître moins confuſément arrangées, ni moindres en nombre, ni moins inégales entre elles, que font celles que nous voyons dans le vray monde. Mais il faut encore, que vous conſideriez touchant leur arrangement, qu'elles ne peuvent quaſi jamais paroître dans le vray lieu où elles font. Car par exemple, celle qui eſt marquée, e. paroit comme ſi elle étoit en la ligne droite T B. & l'autre marquée A. comme en la ligne T 4. dont la raiſon eſt, que les Cieux êtans inégaux en grandeur, les ſuperficies qui les ſeparent ne ſe treuvent quaſi jamais tellement diſpoſées, que les rayons qui paſſent au travers pour aller de ces Etoiles vers

la Terre, les rencontrent à angles droits. Et lors qu'ils les rencontrent obliquement il eſt certain, ſuivant ce qui a eſté demontré en la Dioptrique, qu'ils doivent s'y courber, & ſouffrir beaucoup de refraction, parce qu'ils paſſent beaucoup plus aiſément par l'un des côtez de cette ſuperficie, que par l'autre. Et il faut ſuppoſer ces lignes T B. T 4. & ſemblables ſi extrement longues à comparaiſon du diametre du cercle que la Terre décrit autour du Soleil, qu'en quelque endroit de ce cercle qu'elle ſe treuve, les hommes qu'elles ſoûtiennent, voyent toûjours les Etoiles comme fixes & attachées aux meſmes endroits du Firmament, c'eſt à


I
C
D
K
F
K
R
E
T
G
4
B
5
G
3
L
L
H
2
H
6
A

dire pour uſer du terme des Aſtronomes, qu'ils ne peuvent remarquer en elles aucunes paralaxes. Conſiderez auſſi touchant le nombre des Eſtoiles, que ſouvent une méme peut paroître en divers lieux, à cauſe des diverſes ſuperficies qui détournent ſes rayons vers la Terre. Comme icy l'Etoile qui eſt marquée A. paroît en la ligne T 4. par le moyen du rayon A 2 4 T. & enſemble en la ligne T 5. par le moyen du rayon A 6 5 T. ainſi que ſe multiplient les objets qu'on regarde au travers des vitres ou autres corps tranſparans, qui ſont taillez à pluſieurs faces. De plus conſiderez touchãt leur grandeur, qu'encore qu'elles doivent paroître beaucoup

moindres qu'elles ne ſont à cauſe de leur extreme éloignement, & méme qu'il y en ait la plus grand part, qui pour cette cauſe ne doivent paroître en aucune façon, & d'autres qui ne paroiſſent qu'entant que les rayons de pluſieurs joints enſemble, rendent les parties du Firmament par où ils paſſent un peu plus blanches, & ſemblables à certaines Etoiles que les Aſtronomes appellent Nubilenſes, ou à cette grande ceinture de nôtre Ciel, que les Poëtes feignent étre blanchie du lait de Iunon : toutesfois pour celles qui ſont le moins éloignées, il n'eſt beſoin de les ſupoſer qu'environ égales à nôtre Soleil, pour juger qu'elles peuvent paroître

aussi grandes, que font les plus grandes de nôtre Monde. Car outre que generalement tous les corps qui envoyent de plus forts rayons contre les yeux des regardans, que ne font ceux qui les environnent, paroissent aussi plus grands qu'eux à proportion, & par consequent que ces Etoiles doivent toujours sembler plus grandes que les parties de leurs Cieux égales à elles, ainsi que j'expliqueray apres, les superficies F G H. I I. & semblables où se font les refractiõs de leurs rayons peuvent étre courbées en telle façon qu'elles augmentent beaucoup leur grandeur, & méme seulement étant toutes plates elles l'augmentent. Outre cela il est

bienvray-ſemblable que ces ſuperficies étant en une matiere fort fluide & qui ne ceſſe jamais de ſe mouvoir, doivent branler & ődoyer toûjours quelque peu, & par conſequent que les Etoiles qu'on voit au travers, doivent paroître auſſi bien que les nôtres étincelantes, & comme tremblantes, & méme à cauſe de leur tremblemẽt un peu plus groſſes: ainſi que fait l'image de la Lune, au bord d'un lac dont l'eau n'eſt point fort agitée, mais ſeulement crépée tant ſoit peu par le ſouffle de quelque vent. Enfin il ſe peut faire que par ſucceſſion de temps, ces ſuperficies ſe changent auſſi un peu, où méme auſſi que quelques unes ſe courbent aſſez notablement

blement en peu de temps, ne fût qu'à l'occaſion d'une comete qui s'en approche, & par ce moyen que pluſieurs Etoiles ſemblent apres un long temps étre un peu changées de place ſans l'eſtre de grandeur, où l'étre de grandeur ſans l'étre de place: & méme que quelques unes commencent aſſez ſubitement à paroître ou à diſparoître, ainſi qu'on l'a vû arriver dans le vray Monde. Pour les Planetes & les Cometes qui ſont dans le méme ciel que le Soleil, ſachant que les parties du troiſiéme Element dont elles ſont compoſées, ſont ſi groſſes ou tellement jointes pluſieurs enſemble, qu'elles peuvent reſiſter à l'action de la Lumiere: Il eſt aiſé à enten-

dre qu'elles doivent paroître par le moyen des rayons que le Soleil envoye vers elles, & qui se reflechissent de là vers la Terre : ainsi que les objets opaques ou obscurs qui sont dans une chambre, y peuvent étre vûs par le moyen des rayons que le flambeau qui y éclaire, envoye vers eux, & qui retournent de là vers les yeux des regardans. Et avec cela les rayons du Soleil ont un avantage fort remarquable pardessus ceux d'un flambeau, qui consiste en ce que leur force se conserve ou méme s'augmente de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent du Soleil, iusques à ce qu'ils soient parvenus à la superficie exterieure de son ciel, à cause que toute la ma-

tiere de ce ciel tend vers là ; au lieu que les rayons d'un flambeau s'affoibliſſent en s'éloignant, à raiſon de la grandeur des ſuperficies ſpheriques qu'ils illuminent, & méme encore quelque peu plus, à cauſe de la reſiſtance de l'air par où ils paſſent. D'où vient que les objets qui ſõt proches de ce flambeau, en ſont notablement plus éclairez que ceux qui en ſont loin, & que les plus baſſes planetes ne ſont pas à méme proportion plus éclairées par le Soleil, que les plus hautes, ni méme que les cometes, qui en ſont ſans comparaiſon plus éloignées. Or l'experiance nous montre que le ſemblable arrive auſſi dans le vray Monde, & toutesfois ie ne croy

pas qu'il ſoit poſſible d'en rendre raiſon, ſi on ſuppoſe que la lumiere y ſoit autre choſe dans les objets, qu'une action ou diſpoſition telle que je l'ay expliquée. Ie dis une action ou diſpoſition; car ſi vous avez pris garde à ce que j'ay tantôt demontré, que ſi l'eſpace où eſt le Soleil, étoit tout vuide, les parties de ſon ciel ne laiſſeroient pas de tendre vers les yeux des regardans, en méme façon que lors qu'elles ſont pouſſées par ſa matiere, & preſque avec autant de force, vous pouvez bien juger qu'il n'a pas beſoin d'avoir en ſoy aucune action, ni méme d'étre autre choſe, qu'un pur eſpace, pour paroître tel que nous le voyons: ce que vous euſſiez peut-étre

pris auparavant pour une propo-
sition fort paradoxe. Au reste le
mouvement qu'ont ces planetes
autour de leur centre, est cause
qu'elles étincellent, mais beau-
coup moins fort & d'une autre
façon, que ne font les Estoiles
fixes : & parce que la Lune est
privée de ce mouvement, elle
n'étincelle point du tout. Pour
les Cometes qui ne sont pas dans
le méme ciel que le Soleil, elles
ne peuvent à beaucoup prés en-
voyer tant de rayons vers la Ter-
re, que si elles étoient dans ce ciel,
non pas mémes lors qu'elles sont
toutes prétes à y entrer, ni par
consequent étre vûës par les hom-
mes, si ce n'est peut étre quelque
peu lors que leur grandeur est ex-

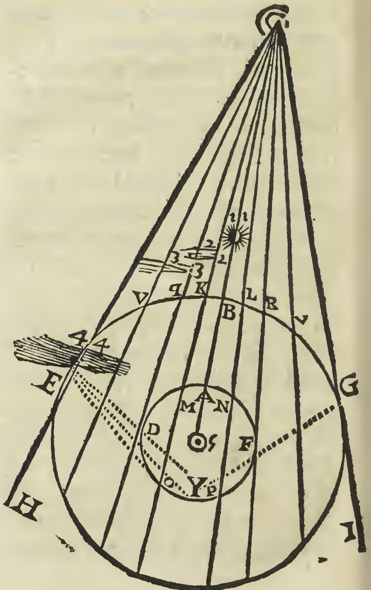
traordinaite. Dont la raiſon eſt ; que la pluſpart des rayons que le Soleil envoye vers elles, ſont écartés çà & là, & comme diſſipez par la refraction qu'ils ſouffrent en la partie du Firmament, par où ils paſſent. Car par exemple au lieu que la Comete C. D. reçoit du Soleil marqué S. tous les rayons qui ſont entre les lignes S C. S D. & renvoye vers la terre tous ceux qui ſont entre les lignes C T. D T. * Il faut penſer que la Comete C. * *. ne reçoit du méme Soleil que les rayons qui ſont entre les lignes S G. C S. E C. à cauſe que paſſant beaucoup plus aiſément depuis S. juſques à la ſuperficie G E. que ie prens

* *Voyez la figure 2. dans la page 236.*
**. *Dans la figure ſuivante.*

pour une partie du Firmament, qu'ils ne peuvent paſſer au delà : leur refraction y doit étre fort grande & fort en dehors vers la Comete. Veu principalemẽt que cette ſuperficie eſt courbée au dedans vers le Soleil, ainſi que vous ſavez qu'elle doit ſe courber, lors qu'une Comete s'en approche. Mais encore qu'elle fût toute plate ou méme courbée de l'autre côté, la pluſpart des rayons que le Soleil luy ẽvoyroit, ne laiſſeroient pas d'étre empeſchés par la refraction, ſinon d'aller juſques à elle, au moins de retourner de là juſques à la Terre. Par exemple, ſuppoſant la partie du Firmament G E. étre une portion de la Sphere, dont le centre ſoit au

point S. les rayons N L. M K. ne s'y doivẽt point du tout courber, allant vers la Comete C. mais en revanche ils se doivent beaucoup courber, retournans de là vers la Terre, en sorte qu'ils n'y peuvent parvenir que fort foibles & en fort petite quantité. Outre que cecy ne pouvant arriver que lors que la Comete est encore assez loin du ciel qui contient le Soleil, son éloignement empéche qu'elle n'en reçoive tant de rayons que lors qu'elle est préte à y entrer. Et pour les rayons qu'elle reçoit de l'Etoile fixe qui est au centre du Ciel qui la contient, elle ne les peut point renvoyer vers la Terre, non plus que la Lune étant nouvelle n'y renvoye pas ceux

du Soleil. Mais ce qu'il y a de plus remarquable touchant ces Cometes, c'est une certaine refraction de leurs rayons, qui est ordinairement cause qu'il en paroît quelques-uns en forme de queuë ou de chevelure autour d'elles. Ainsi que vous entendrez facilement, si vous regardez cette figure où S. est le Soleil, C. une comete. E B G. la Sphere qui suivant ce qui a esté dit icy dessus est composée des parties du second Element, qui sont les plus grosses & les moins agitées de toutes : & D. A. F. le cercle qui est decrit par le mouvement annuel de la Terre, & que vous pensiez que le rayon qui vient de C. vers B. passe bien tout droit iusques au


V
q
K
L
R
B
4
4
E
G
M
A
N
D
F
O
Y
P
H
I

point A. mais qu'outre cela il commence au point B. à s'élargir & se diviser en plusieurs autres rayons, qui s'étendent çà & là de tous côtez: en telle sorte que chacun d'eux se treuve dautant plus foible qu'il s'écarte davantage de celuy du milieu B A. qui est le principal de tous, & le plus fort. Puis aussi que le rayon C E. commence étant au point E. à s'élargir & se diviser en plusieurs, comme E H. E Y. E S. mais que le principal & le plus fort de ceux cy, est E H. & le plus foible E S. & tout de méme que C G. passe principalement de G. vers I. mais qu'outre cela, il s'écarte aussi vers S. & vers tous les espaces qui sont entre G I. & G S. & enfin que

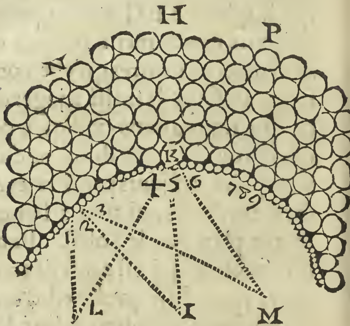
tous les autres rayons qui peuvent étre imaginez entre ces trois C E. C B. C G. tiennent plus ou moins de la nature de châcun d'eux, selon qu'ils en sont plus ou moins proches. A quoy ie pourrois adjoûter qu'ils doivent étre un peu courbez vers le Soleil: mais cela n'est pas tout à fait necessaire à mon sujet, & j'obmets souvent beaucoup de choses, afin de rendre celles que j'explique dautant plus simples & plus aisées. Or cette refraction étant suposée, il est manifeste que lors que la Terre est vers A. non seulement le rayon B A. doit faire voir aux hommes qu'elle soûtient le corps de la comete C. mais aussi que les rayons L A. K A. & sem-

blables qui sont plus foibles que B A. venans vers leurs yeux, leur doivent faire paroître une couronne ou chevelure de Lumiere éparse également de tous côtez autour d'elle, comme vous voyez II. au moins s'ils sont assez forts pour étre sentis, ainsi qu'ils le peuvent étre souvent, venant des Cometes que nous supposons étre fort grosses, mais non pas venant des Planetes, ni méme des Etoiles fixes, qu'il faut imaginer plus petites. Il est manifeste aussi que lors que la TERRE est vers M & que la comete paroît par le moyē du rayon C K M. sa chevelure doit paroître par le moyē de Q M. & de tous les autres qui tendent vers M. en sorte qu'elle s'étēd plus loin qu'au

paravant vers la partie opposée au Soleil, & moins ou point du tout vers celle qui le regarde, comme vous voyez 22. & ainsi paroissant toûjours de plus en plus longue vers le côté qui est contraire au Soleil, à mesure que la Terre est plus éloignée du poinct A. elle pert peu à peu la figure d'une chevelure, & se transforme en une longue queuë, que la Comete traine apres elle. Comme la Terre estant vers D. les rayons Q D. V D. la font paroître semblable à 33. Et la Terre étant vers o. les rayons V o. E o. la font paroître encore plus longue, & enfin la Terre étant vers Y. on ne peut plus voir la comete à cause de l'interposition du Soleil : mais les ra-

yons V Y. E Y. & ſemblables ne laiſſent pas de faire encore paroître ſa queuë en forme d'un chevron ou d'une lance de feu, telle qu'eſt 44. Et il faut remarquer que la ſphere E B G. n'étant point toûjours exactement ronde, ni auſſi toutes les autres qu'elle contient, ainſi qu'il eſt aiſé à juger de ce que nous avons expliqué, ces queuës ou chevrons de feu ne doivent point toûjours paroître exactement droits, ni tout à fait en méme plan que le Soleil. Pour la refraction qui eſt cauſe de tout cecy, je confeſſe qu'elle eſt d'une nature fort particuliere & fort differante de toutes celles qui ſe remarquent communement ailleurs : mais vous ne laiſſe-

rez pas de voir clairement qu'elle ſe doit faire en la façon que je viens de vous décrire, ſi vous regardez que la boule H. étant pouſ-



ſée vers I. pouſſe vers là auſſi toutes celles qui ſont au deſſous, iuſques

ques à K. mais que celle-cy étant environnée de plusieurs autres plus petites, comme 4. 5. 6. ne pousse que 5. vers I. & cependant qu'elle pousse 4. vers L. & 6. vers M. & ainsi des autres : Ensorte pourtant qu'elle pousse celle du milieu 5. beaucoup plus fort que les autres 4. 6. & semblables qui sont vers les côtez. Et tout de méme que la boule N. étant poussée vers L. pousse les petites boules 1. 2. 3. l'une uers L' l'autre vers I. & l'autre vers M. Mais avec cette difference, que c'est 1. qu'elle pousse le plus fort de toutes, & non pas celle du milieu 2. Et de plus que les petites boules 1. 2. 3. 4. &c. étant ainsi en méme temps

toutes pouſſées par les autres boules N. H. P. s'empéchent les unes les autres, de pouvoir aller vers les côtez L. & M. ſi facilement que vers le milieu I. Enſorte que ſi tout l'eſpace L I M. étoit plein de pareilles petites boules, les rayons de leur action s'y diſtribuëroient en méme façon, que j'ay dit que font ceux des cometes au dedans de la Sphere E B G. A quoy ſi vous m'objectez que l'inegalité qui eſt entre les boules N. H. P. & 1. 2. 3. 4. eſt beaucoup plus grande que celle que j'ay ſuppoſée entre les parties du ſecond Element, qui compoſent la Sphere E B G. & celles qui ſont immediatement au deſſous vers le Soleil : Ie répons

qu'on ne peut tirer de cecy autre conſequence, ſinon qu'il ne ſe doit pas tant faire de refractió en cette Sphere E B G. qu'en celle que compoſent les boules 1. 2. 3. 4. &c. Mais qu'y ayant derechef de l'inegalité entre les parties du ſecond Element qui ſont immediatement au deſſous de cette Spere E B G. & celles qui ſont encore plus bas vers le Soleil, cette refraction s'augmente de plus en plus, à meſure que les rayons penetrent plus outre; Enſorte qu'elle peut bien étre auſſi grande, ou mémes plus grande, lors qu'ils parviennent à la Spere de la Terre D A F. que celle de l'action dont les petites boules 1. 2. 3. 4. &c. ſont pouſſées.

Car il eſt bien vray-ſemblable; que les parties du ſecond Element qui ſont vers cette Sphere de la Terre D A F. ne ſont pas moins petites à comparaiſon de celles qui ſont vers la Sphere E B G. que ſont ces boules 1. 2. 3. 4. &c. à comparaiſon des autres boules N. H. P.

FIN.

DISCOVRS

PRONONCÉ

DANS L'ASSEMBLÉE DE MONSIEVR

DE MONTMOR,

TOVCHANT LE MOVVEMENT ET LE REPOS.

Pour montrer qu'il n'arrive aucun changement en la matiere que l'on ne puisse expliquer par le mouvement local.

MESSIEVRS,

Tout le monde demeure d'accord qu'il n'y a rien de si contraire au mouvement que le repos.

Definitiõ du repos. 1. Or il eſt certain que quand on dit qu'vn corps eſt en repos, on n'entend autre choſe ſinon que ce corps eſt touſiours appliqué d'une même façon, aux mêmes parties des corps qui l'environnent.

Definitiõ du mouvement. 2. Ainſi ſuivant la regle des contraires, quand on parle du mouvement d'un corps, on ne doit entendre autre choſe, ſinon que ce corps eſt tranſporté, en ſorte qu'il eſt ſucceſſivement, & touſiours differemment appliqué à differenres parties des corps qui l'environnent.

Eſtat de la queſtion. 3. On pourroit demander ce qui fait cette application touſiours differente en laquelle conſiſte le mouvement, & cette application toûjours une, en laquelle conſiſte le repos : mais ce ſeroit ſortir de la queſtion propoſée, dont le but n'eſt pas d'expliquer les cauſes du mouvement ou du repos des corps, mais ſeulement d'en connoiſtre la nature, c'eſt à dire, de trouver vne definition qui puiſſe convenir à tou-

tes les manieres de se mouvoir, ou d'estre en repos, que nous connoissons dans les corps.

4. Ie pense que l'on acordera aisément celle que i'ay aportée du repos, & consequemment celle du mouvemẽt, puis qu'elle est tirée suiuant vne regle tousiours infaillible.

5. Il reste donc de faire voir que cette definition convient à tous les mouvemens qui nous sont connus.

6. Quelques personnes aduoüant qu'elle est tres-propre à expliquer ce changement de lieu, auquel on donne le nom de mouvement local, disent qu'elle ne peut convenir qu'à celuy-là, & qu'elle ne peut s'appliquer à ces changemens de la quantité, qu'on appelle acroissement & decroissement; à ceux de la qualité, qu'on appelle alteration, & à ceux de la forme, qu'on appelle generation ou corruption.

7. Mais si ie montre que tous ces changemens n'arriuent que par le mouvement auquel on aduoüe

que ma definition convient, il s'en-ſuivra qu'elle convient à tous les mouvemens qui nous ſont connus.

8, *Quant aux changemens de la quantité*, ſi une maſſe augmente, n'eſt-ce pas que de nouveaux corps ſe ioignent à ceux qui compoſoient deſia cette maſſe ? Si elle diminuë n'eſt-ce pas, que quelques-vns de ces corps en ſont ſeparez ? Et peuvent ils eſtre adjoûtez ou ſeparez ſans ce mouvement local, que nôtre definition explique ſi bien?

9. Qu'vn morceau de paſte ſoit adjoûté à un autre, pour augmenter la quantité d'un pain: ou qu'un morceau de terre, qui étoit déja proche d'une pierre, ſoit tellement remüé par la chaleur du Soleil ou par d'autres cauſes, que ce qu'il y aura de plus humide en exhale, & que ce qu'il y aura de parties plus ſolides s'embaraſſent en ſorte par leurs figures irregulieres, & ſe ſerrent tellement les unes contre les autres qu'enfin elles paroiſ-

ſent dans un état tout à fait ſemblable au reſte de cette pierre, il eſt certain que cette exhalaiſon de quelques parties, & ce raprochent de quelques autres n'eſt qu'un mouvement local, & qu'ainſi cette augmentation de quantité, qu'on appelle communément *iuxta-poſition*, peut eſtre expliquée par nôtre definition.

10. Pour l'augmentation qui ſe fait par *intus-ſuſception*, elle ne differe en rien de l'autre, ſinon qu'en la premiere eſpece, les parties qui s'accumulent ſont iointes par les extremitez aux parties de la maſſe qui s'accroiſt, & que dans la ſeconde, les parties qui arriuent de nouueau, gliſſent entre les moindres eſpaces qui ſe trouvent entre celles qui compoſent déja cette maſſe, iuſqu'à ce qu'elles ayent trouvé des endroits un peu plus étroits, qu'il ne faudroit pour les admettre : De ſorte que faiſant effort pour y paſſer, elles ſont ſouvent dans

un mouvement assez puissant, pour s'y faire entrée : mais souvent aussi ce mouvement n'étant pas assez fort pour les faire passer outre, elles y demeurent engagées, & croissent ainsi la masse : Comme il arriveroit à une fléche qui seroit tirée dans un faisceau fait de plusieurs autres fléches. On sçait que quelque étroite que fut leur union, il y auroit toûiours des espaces entr'elles, où cette fléche s'introduiroit : & qu'encore qu'elle eut assez de force pour les écarter un peu les unes des autres, elle pourroit aussi apres auoir perdu tout son mouvement, demeurer engagée entre les autres, & croistre ainsi le faisceau, qui pourroit augmenter dautant de fléches que l'on en pourroit tirer.

11. Ainsi arrive-t'il aux plantes, qui ne prennent d'accroissement que par ce que la chaleur du Soleil faisant mouvoir dans les entrailles de la terre differens sucs, c'est à dire, differentes petites particules,

dont les figures ſont diuerſes , les éleve enfin , & les fait couler par une infinité de petits conduits, dans leſquels ces particulles venant à rencontrer quelques grains de ſemences, dont les pores ſont approchans de leurs figures s'y donnent entrée , parce qu'il leur eſt plus commode de continüer ainſi leur mouvement en ligne droite : Et ayant conſommé une partie de leur impetuoſité à ſe faire ouverture dans ces grains, elles y demeurent engagées, & en augmentent la ſubſtance.

12. Que ſi elles conſervent aſſez de mouvement pour paſſer outre, elles ne ſervent de rien à la nourriture. D'où vient qu'un trop grand mouvement de ces particules, fait ſeicher les ſemences dans le ſein d'une terre , qui les feroit germer ſi elle étoit moins émeuë , & méme un trop grand mouvement peut eſtre cauſe que des particules plus groſſes, que celles qui doivent

ſervir d'alliment à certaines plantes, s'y frayent des paſſages qui ruynant la figure & l'arrangement des pores de cette plante la mettent en état de ne pouvoir plus retenir celles qui luy ſeroient propres. Comme au contraire, le deffaut de mouuement peut faire que certains ſucs ne puiſſent auoir aſſez de force, pour s'introduire dans les ſemences qui le pourroient augmenter, & qu'ainſi elles deviennent inutiles.

13. De là encore on peut conjecturer que tous les petits ſucs n'ayāt pas de figures ſemblables, tous ne ſont pas propres à s'inſinüer dans toutes ſortes de ſemences, mais que chacun apres avoir heurté vainement contre celles où il ne peut entrer, peut en fin étre emporté en des endroits, où il rencontrera des ſemences, dont les pores ſoient aſſez ajuſtez à ſa figure pour l'arréter. De ſorte que la même terre en peut contenir à la fois, & le même Soleil en peut émouvoir en même-

temps, assez de differens, pour nourrir vne plante donc le suc sera mortel, tout proche d'vne plante qui pourra servir d'Antidote à ce poison : étant certain que iamais l'une ne recevra ce qui sera propre à la nourriture de l'autre, par la même raison que deux cribles diversement percez, n'admettront iamais que les grains qui seront proportiõnez à la figure de leurs trous.

14 *Quant aux changemens de qualité*, qu'on appelle alteration, il est facile de faire voir qu'ils arrivent tous par ce mouvement, auquel nôtre definition se rapporte. Pour cela il faut d'abord examiner ce qu'on entent par le mot d'alteratiõ.

15 On entent sans doute par ce mot tous les changemẽs qui peuvẽt arriver à un corps sans augmenter ou diminüer sa masse, ou sans détruire cette constitution de parties, en laquelle on fait consister sa nature particuliere, c'est à dire, ce qui le rend different des autres corps.

16. Ie dis ſans augmenter ni diminüer ſa maſſe, par ce que cette ſorte de changement eſt de quantité, comme nous l'avons déja remarqué.

17. I'ajoûte que l'alteration ne doit point détruire dans le corps auquel elle arrive cette conſtitution particuliere de parties, qui fait toute ſa nature & le rend different des autres corps, parce que ce grand & dernier changement regarde la forme, dont nous deuons parler dans l'article ſuivant.

18. Cela poſé, ie dis que l'alteration ne peut arriver ſans mouvement local. Car un corps n'étant corps que par ſes parties, il ne peut recevoir de changement que par ſes parties.

19. Or il eſt certain que ſi les moindres de ſes parties demeurent touſiours en méme ſituation, ſans s'éloigner, ſans s'approcher, & ſans paſſer les unes dans les autres: Il eſt certain, dis-je, qu'il n'arrivera point

de changement, & que tant que ce repos de toutes les parties d'un corps durera, on pourra asseurer qu'il est toûjours de même, c'est à dire, qu'il n'est point alteré.

20. Donc si l'on apperçoit du changement dans un corps, il faut conclure qu'il est arrivé, parce que ses parties se sont ou serrées, ou écartées, ou qu'elles ont passé les unes dans les autres, ce qui ne se peut faire que par le mouvement local : & consequemment, c'est par luy que les alterations, ou changemens de qualité arrivent.

21. Si nous descendons aux choses particulieres, nous verrons par exemple, que le pain sans cesser d'étre pain, peut avoir indifferemmēt, la qualité ou de tendre ou de sec, mais qu'il ne peut étre ni tendre ni sec, que par un mouvement & une differente situation de ses parties. En effet, il n'est tendre, que par ce que ses parties étant encores imbibées des parcelles de l'eau dont il

est composé, sont plus pliantes & resistent moins au toucher. D'ailleurs elles ont un reste de mouvement qui les tenant plus éloignées les unes des autres, font que l'on peut facilement y mettre les dents, & qu'elles mal-traittent moins le palais, & les autres parties de la bouche.

22. De même, il ne devient sec apres quelques iours, que parce que les parcelles de l'eau, excitées ou par leur mouvement propre, ou par celuy de l'air & des autres corps voisins, s'évaporent. De sorte que les parties plus grossieres qui demeurent avec un mouvement beaucoup moindre, se serrent dauantage les unes contre les autres, & laissent le pain en tel état, qu'à peine y peut-on mettre le couteau.

23. Cependãt il est toûiours appellé pain, parce que ses parties gardẽt encores assez de cét arangement, dans lequel on fait consister sa nature; ainsi l'on void que ce n'est pas

mal definir l'alteration, que de dire que c'est un changement, tel que le corps auquel il arriue, peut affecter quelques-uns de nos sens, autrement qu'il ne les affectoit auparauāt: non toutesfois de telle sorte, que nous n'y reconnoissions plus rien de tout ce qui nous paroissoit en luy; car en ce cas (ainsi que l'on verra par la suite) nous dirons qu'il y auroit corruption d'une forme, & generation d'une autre. Mais ce que nous devons considerer ici, c'est que l'alteration que nous avons expliquée dans le pain, n'a eu pour cause que l'évaporation de certaines parties, & le raprochement de quelques autres. Ce qui est un mouvement suivant nôtre definition.

24. *Restent les changemens de forme*, que l'on appelle generation ou corruption. On dit qu'il y a corruption, & ensuite generation dans vne certaine portion de la matiere, lors qu'on n'y reconnoît

plus rien de son premier arangement. Et nos sens sont tellement les maistres de nos créances, que quand il ne nous paroît plus rien en une chose de ce qui nous y paroissoit auparauant, non seulement nous commençons à luy donner vn nom qui puisse répondre à la nouvelle idée que nous en avons, mais encore nous commençons à croire qu'elle n'est plus la même, & souvent nous disons que ç'en est vne autre.

25. Sans doute que nous parlerions plus proprement, si nous disions simplement qu'elle est toute autre, c'est à dire, qu'elle est toute à fait alterée. Mais quoy, on est accoustumé de faire deux ordres ou especes de changement, bien qu'il n'y ait difference entr'eux que du plus ou moins. On veut quand une chose n'est pas changée jusqu'à étre méconnuë, qu'elle soit seulement alterée : Mais quand son changement est tel, qu'il n'y

paroît plus rien de tout ce qui y paroiſſoit, on aſſure que ce n'eſt plus la même. Cependant ſi l'on conſulte la raiſon plutoſt que les ſens, l'on trouvera que cette choſe eſt toûjours le même corps, lequel a toûjours autant de parties, & ne peut avoir été changé que par ce que ſes moindres parties ſont diſpoſées tout autrement qu'elles n'étoient, ſi bien qu'elles n'ont plus rien qui approche de leur premiere conformation. Et pour montrer que le mouvement que nous avons definy, eſt la cauſe de ce dernier effect auſſi bien que des autres, il ne faut qu'examiner un de ſes extrémes changemens, que l'on appelle changement de forme.

26. Vn tas de bled nous paroît diviſé en pluſieurs petits grains. Les parties des tous les grains ſont preſſées d'vne maniere, qui les fait preſque ronds: & une écorce aſſez delicate pour ne les point fouler, mais aſſez forte pour les conſerver,

repousse vers nos yeux la lumiere d'une façon, qui nous les fait paroître d'un gris jaunâtre, & marqué de blanc en quelque endroit.

27. Que si vous l'exposez sous la meûle, vous verrez que les grains qui sont au dessus s'embarassant dans les petits creux qu'on a fait exprés en cette pierre, sont contrains de suivre ses mouvemens. Et comme la premiere couche de ses grains a plusieurs pointes engagées dans les entre-deux que font entr'eux les grains de la seconde, cette seconde est en même-temps obligée de suivre; emportant par même raison la troisiéme : & celle-là celle qui se treuve au dessous, tant qu'en fin toute la masse tourne. De sorte que le poids de la machine, joint à l'effort des mouvemens froisse les grains, brise leur écorce, & fait que chacune des particules qu'elle enfermoit, se débarassant de celles dont elle estoit environnée, se méle avec d'autres

qui

qui commencent enſemble à compoſer un certain tout d'une couleur ſi differente, & d'une conſtitution ſi diverſe de la premiere, que n'y reconnoiſſant plus aucune des apparences du bled, nous commençons à l'appeller farine : Iuſques icy, il me ſemble qu'il n'y à rien, qu'on ne puiſſe aſſez facilement expliquer par le mouuement que i'ay definy.

28. Si pour faire du pain, on ſepare les petits éclats de l'écorce, qui font le ſon, d'avec les parties qui font la plus belle farine, on void que celà ſe fait par les loix du même mouvement.

29. Si l'on vient à méler ces parties de la plus delicate farine avec les parties de l'eau, en ſorte que les unes s'embaraſſant dans les autres, elles commencent à devenir plus liées entr'elles, ie croy que perſonne n'en cherchera la cauſe que dans le même mouvement.

30. Que ſi l'on expoſe cette maſſe petrie, à la chaleur d'vn feu renfer-

mé dans quelque lieu capable d'en reünir toute l'activité, elle s'élevera d'abord, la plufpart des parcelles de l'eau s'évaporeront, les parties du dedans eftant excitées, s'éloigneróc les unes des autres, celles de la fuperficie eftant raféés par l'air, & les autres petits corpufcules environnans, feront plus polis, plus ferrez, plus feichez & plus colorez que le refte de cette maffe. Enfin, fi apres le temps neceffaire, vous la retirez de ce lieu, vous la verrez en cét état, auquel vous l'appellez pain.

31. En verité, n'eft-ce pas toûjours la même maffe, qui a fouffert ces differens changemens, & ne luy font-ils pas tous arrivez par le mouvement que nous avons definy? Cependant on dit qu'elle a changé de forme, qu'il y a eu corruption de celle de bled, & generation de celle de pain.

32. Ie ne puis trouuer eftrange qu'on appelle mutation de forme cét extréme changement, qui fait

qu'on ne reconnoiſt plus rien de ce qui paroiſſoit en une maſſe, a la difference de ces changemẽs, qui étant moindres ſont appellez ſimples alterations de qualité : Mais ie ne puis conceuoir ce qui fait imaginer à pluſieurs qu'une forme periſſe, & qu'un autre s'engendre ; ni moins encore qu'il falle paſſer par la priuation ; pour aller de l'vne à l'autre ; ce milieu m'a touſiours paru auſſi chemerique que les deux extremitez, dont on veut qu'il ſoit le lien. Et il me ſemble que pouvant rendre raiſon des plus grands changemens qui arrivent à la matiere, par l'arrangement, par les figures, & par le mouvement que l'on y connoît, il ne faut point former de nouveaux étres que l'on ne connoît point.

33. Ie ſçay bien que pluſieurs qui n'ont point couſtume d'alleguer les formes tant qu'ils s'en peuvent paſſer, ne vont point chercher d'autres cauſes des changemens d'un corps que le mouvement de ſes parties, &

la diversité de leurs figures, tandis qu'ils peuvent appercevoir ce mouvement & ces figures: Mais toutes les fois que les parties dont le mouvement & la figure causent quelque changement, sont trop petites pour estre apperceuës, c'est alors qu'ils reclament les formes, & afin de sauver l'honneur des formes qu'ils ont inventées, & de leur donner toute la gloire des generations; ils disent que tout changement qui arrive par la figure, ou par le mouvement, n'est point vne generation.

34. Mais il est facile au contraire de montrer qu'on peut rendre raison de tout, ce qu'on appelle generation, par le mouvement & la figure des petites parties, soit qu'on les puisse appercevoir, ou qu'elles soient imperceptibles.

35. *Premierement*, il est certain que les corps pour échapper à nos sens, n'en sont pas moins des corps, ils n'en ont pas moins leurs figures particulieres, & ils n'en sont pas

moins susceptibles du mouvement. Cela étant, si nous rendons raison des changemens qui arrivent dans les corps, par la figure & le mouvement de certaines parties, lors que nous les apperçevons : Il s'ensuit, puis que nous sommes convaincus, que les plus imperceptibles ont de toutes ces choses, que nous devons croire qu'elles agissent comme les plus grosses, & même qu'elles causent de plus grands changemens; puis que plus que toutes les parties d'un corps sont petites, & plus il est susceptible des changemens qui peuvent estre causez par les mouvemens & les figures.

36. La Nature n'a point fait de loix pour les corps que nous voyõs, ausquelles ceux que nous ne voyons pas, ne soient assujettis, & les regles que la Mechanique sçait estre si certaines pour les uns, sont infaillibles pour les autres.

37. Et de fait, qui croira voyant les bouïllons d'une eau émuë par la

chaleur du feu, & ces tourbillons de fumée qui en exhalent, que quand l'agitation de l'air les aura aſſez diſſipées, pour faire que châque particule ne ſoit plus apperceuë, elles n'auront plus de figure ni de mouvement, ne ſera-t'il pas trompé dans ſa conjecture?

38. Ou bien ſi croyant comme il le faut croire, qu'elles gardent leurs figures & leurs mouvemẽs, il vient à penſer que ces figures & ces mouvemens ne ſuivent plus la loy des autres, ne s'abuſera-il pas dans ſon raiſonnement?

39 Mais ne ſera-t'il pas convaincu de ſon erreur, lors que le froid d'une plus haute region venant à calmer le mouvement de ces petites particules & à les reſſerrer, les fera retomber en eau comme auparavant? S'il eſtoit vray qu'elles ne ſuiviſſent plus la loy des autres corps, qui les y auroit pû ſoûmettre une ſeconde fois, & ſi elles euſſent échappé un ſeul moment à cette

puiſſance, qui eut pû les remettre ſous le joug?

40. Certes, on void qu'il eſt plus raiſonnable de conclurre, que tant qu'une choſe eſt corps pour petite qu'elle ſoit, elle agit comme les autres corps: & ſi nous trouvons dans la figure & le mouvement la raiſon de tout ce qui arrive en ceux que la groſſeur de leurs parties ſoubmet à nos ſens, nous devons aſſurer que c'eſt cela même qui cauſe le changement de ceux, dont les parties ſont trop deliées pour eſtre apperceuës.

41. Mais afin que l'exemple de l'un de ces changemens, où l'on dit qu'il y a generation de nouvelle forme, nous ſerve encore en ce lieu: Voyons ſi cette maſſe qui a paſſé de bled en pain, par des mouvemens ſi bien expliquez en nôtre definitiõ, pourra paſſer en la ſubſtance d'un homme, & prendre, pour parler avec l'Eſcolle, la forme de chair, par les mêmes mouvemens qui ont rendu raiſon de tout le reſte.

42. Celuy qui en coupe un morceau, doit demeurer d'accord qu'il ne le separe du reste, que par un de ces mouvemens.

43. Si le mettant dans sa bouche il le romp en parcelles plus délié afin qu'il puisse passer dãs l'œsophage, & si quelque salive s'y mélant sert à mieux faire cette premiere division, on void que tout cela n'arrive que par le mouvement.

44. Si tout étãt passé dãs l'estomac, & y treuvant certaine liqueur, dont les moindres parties coupantes cõme celle de l'eau forte, sont excitées par la chaleur des entrailles : il est encore plus divisé qu'auparavant, & reduit à peu prés au même état, que ces lambeaux de tant de diverses couleurs assemblez sous les Martelles d'un moulin à papier, lesquelles pour estre seulement imbibez d'une eau qui y coule sans cesse, se divisent en tant de parcelles, qu'elles composẽt une liqueur blanchâtre comme la colle : Cela arrive-t'il

par d'autres causes que par le mouvement ?

45. Si lors que cette liqueur est descenduë de ce viscerre dans ceux qui entourent le mesenstere, le pressement continuel du bas-ventre vient à exprimer les plus delicats des parties à travers les pores, qui répondent aux petits conduits qu'on nomme les veines lactées, & à repousser les plus terrestres parties de cette même liqueur dans les gros intestins, pour en décharger le corps comme d'un faix inutile : Ne doit-on pas encore attribuër cét effet au même mouvement ?

46. Que si delà, le plus delicat & le plus precieux de cette liqueur, passant dans ces conduits que les yeux n'ont pû suivre par tout, & dont la seule adresse de Monsieur Pequet a sceu deméler les détours, devient plus excité qu'auparavant, soit qu'une portion debile s'y méle pour luy donner plus d'action, soit que forçant des passages trop étroits

les parties acquierent plus d'émotion, & à cauſe de cela commencent à repouſſer autrement qu'elles ne faiſoient la lumiere contre nos yeux, on verra que tout cela ſe fait par le mouvement.

47. Que ſi ſe mélant avec le ſang qui coule déja dans les vaiſſeaux que la nature a mechaniquemẽt diſpoſée à cét uſage, il va iuſques au cœur, où il acquiert encore plus de chaleur & d'action pour paſſer enfin dans les arteres: Cela ſans doute, eſt encore un effet du mouvement, & de la diſpoſition de toutes ſes parties.

48. Que s'il eſt pouſſé dans les arteres avec un effort qui les faſſe enfler iuſques aux extremitez, en ſorte que leurs peaux s'étendant, & leur pores s'ouvrant, il puiſſe paſſer des particules de ſang, par des pores qui ſoient ajuſtez à leur figure, cela n'arrive-t'il pas par le mouvement?

49. Que ſi ces particules qui s'é-

chapent étant de differentes figures, & moins solides les unes que les autres, selon les diverses preparations qu'elles ont receuës, & les differents endroits où elles ont passé, vont ou plus loin ou plus prés, se méler entre les filets droits ou courbez, qui composent déja les chairs, en sorte qu'elles y fassent croistre la masse des parties qui leur sont semblables: Tout cela ne se fait-il pas par le mouvement, & cette assimulation, dont la raison travaille tant ceux qui la vont chercher où elle n'est pas, est-elle si difficile à concevoir par ce biais?

50. Par cette suite on a pû ce me semble appercevoir, que la même masse qu'on disoit avoir dans vn certain arrangement, la forme du pain, a passé lors que ses mêmes parties ont esté plus divisées, & autrement ajustées les unes aux autres en une liqueur à laquelle on a assigné une autre forme. Enfin, on a pû observer que cette même li-

queur, dont toutes les gouttes paroissoient uniformes quand ses parties étoient bien mélées, n'étoit pas pourtant composée de parties toutes semblables: puis que la diversité de leur figure & de leur grosseur leur a dõné moyen de passer par des endroits si differents, & de former en l'un de la chair, en l'autre de la graisse, en un autre des cheveux, & en un autre une autre chose: en sorte qu'aucune de ses petites parcelles n'est perie, mais a tellement changé sa figure, sa situation, & son mouvement, qu'à voir ce qu'elle est en l'homme, on a peine à croire ce qu'elle étoit dans le pain. Et cela arrive, parce qu'ordinairement on ne suit pas assez exactement dans son progrés la cause du changement de chaque particule, & que ne considerant pas que c'est par le mouvement qu'elle passe peu à peu d'un estat à l'autre; on vient tout à coup à considerer celuy où elle a été autresfois, & celuy où on la

void pour lors, comme deux choſes ſi étrangement differentes, qu'on s'imagine que ce changement doit avoir une cauſe tout autre que le mouvement, & pour l'aſſigner, on dit qu'il y a nouvelle forme.

51. Au reſte, il ſeroit facile d'expliquer, en ſuivant touſiours ces petites particules que i'ay laiſſées en differens endroits de nôtre corps, pourquoy leurs mouvemens étant trop grands, elles ſortent du corps ſans s'arreſter, de maniere que l'on devient preſque ſec. Ie pourrois auſſi expliquer qu'elle eſt la figure des parties qui font la graiſſe, comment faute d'un aſſez grand mouvement, ou pour eſtre trop abondantes elles s'embaraſſent, comment apres elles s'épuiſent: & enfin qu'elle eſt le different cours des particules que les arteres pouſſent hors d'elles, ſuivant la difference des âges, des lieux & des ſaiſons. Mais i'ay deſia trop arreſté cette compagnie, & il me ſuf-

fit d'avoir tanté d'expliquer tous les mouvemens qui nous sont connus par une seule definition, où ce qui est la même chose, de montrer que tous les mouvemens sont d'une même espece : & que c'est plûtost la diversité de leurs degrés ou de leurs effects sensibles, que la difference de leur nature qu'on a voulu marquer, quand on leur a donné tantôt le nom de mouvement local ou changement de lieu, & tantôt celuy de mouvement de quantité, de qualité, ou de forme.

52. On doit dire le même du repos; car tant qu'une chose demeurera appliquée aux mêmes parties des corps environnans, on appellera cét état repos de lieu.

53. Que si les parties de cette chose étant un peu en mouvement, on ne void pas que pour cela elles se quittent, ni qu'elles admettent entr'elles aucunes nouvelles parties qui leur soient semblables: On dira qu'elle n'augmen-

te ni ne diminuë point, & cét état s'appellera un repos de quantité.

54. En suite, tant qu'on verra que les parties de cette même chose garderont toûjours assez d'une certaine situation, pour produire toûjours vn certain effet sur nos sens, quoy que d'ailleurs elles se remüent, on nommera cét état un repos de qualité.

55. Et enfin tant qu'il luy restera assez de cét arrangement de partie, auquel on fait consister sa nature particuliere, on appellera cét état un repos de forme.

56. Ainsi Messieurs, si un corps demeure en même état, c'est que ses parties n'ont point changé leur situation, & si le même corps a changé d'état, c'est parce que ses parties ont changé leur situation.

DISCOVRS
DE LA
FIÉVRE.

AVIS DV LIBRAIRE au Lecteur.

LE petit Traité du mouvement que je viens de vous donner, part de la plume d'un Philoſophe, dont le ſtile montre aſſez & la netteté de ſes conceptions & la ſolidité de ſon eſprit; Le Diſcours ſuivant de la Fiévre eſt de la compoſition d'un autre Philoſophe & Mathematicien, à qui le Public a quelque ſorte d'obligation de pluſieurs découvertes qu'il a faites dans la Phyſique. Ie vous dirois le nom de l'un & de l'autre ſi j'en avois la permiſſion. Mais comme ces Traitez m'ont eſté cõmuniquez

par quelques-uns de leurs Amis qui ne m'ont pas voulu aſseurer de leur en avoir parlé: Tout ce que je puis faire, eſt de vous dire que ces petits Ouvrages ont eſté leus dans une Aſſemblée Illuſtre de Phyſiciens, qui ſe tient une fois la ſemaine chez Mr de Montmor. Si vous me témoignez que le preſent que je vous fais vous ſoit agreable, je tâcheray pour voſtre ſatisfaction d'obtenir de l'Auteur du dernier Diſcours, quelques Traitez de plus grande conſequence, qu'on m'a aſſuré qu'il à en eſtat d'eſtre mis ſous la Preſſe.

DISCOVRS
DE LA
FIÉVRE.

PVISQVE le froid de la Fiévre fait aujourd'huy toute noſtre recherche, nous devons principalement prendre garde de ne rien avancer touchant ſa nature, qui ne s'accorde avec l'explication des autres phainomenes ou accidens de cette maladie. C'eſt pourquoy me hazardant

d'en dire icy mon ſentiment, ie me trouve obligé de parler de la Fiévre méme; Et comme elle eſt une ſuite de quelque déreglement qui arrive dans le corps de l'animal, il ne ſera pas tout à fait hors de propos de rapporter quelques-unes des regles qui entretiennent ſon harmonie.

Il faut premierement reconnoître pour conſtant, que le ſang ſe rarefiant dans le cœur, & ainſi acquerant la forme de l'eſprit vital, en ſort avec impetuoſité pour entrer dans les arteres, par leſquelles il eſt porté juſqu'aux extremitez du corps; d'où il paſſe dans les petites veines, & enſuitte dans les plus groſſes, en ſorte qu'à la fin tout parvient à la veine cave, qui

le redonne au cœur ; où il recommence sa circulation, qui se reïtere ainsi plusieurs fois dans l'espace de chaque jour.

C'est une verité clairement demontrée par plusieurs experiences, & par des raisons tres-fortes, qu'il y a dans le corps plusieurs autres diverses liqueurs, qui ont pareillement vn cours reglé & des routes determinées ; tellement que la plûpart de ces parties qu'on nomme solides, en ne se touchant pas immediatement, composent comme vne infinité de petits canaux sensibles ou insensibles, par où les parties fluides prennent leur cours.

Les battemens des arteres, qui sont precisement égaux en nom-

bre à ceux du cœur, ſe renouvel-
lent toutes les fois qu'elles en re-
çoivent du ſang. Et parce que
cette liqueur eſt compoſée de
pluſieurs petites parties, qui ſe
meuvent diverſement les unes à
l'égard des autres ; il en échape
toûjours une aſſez grande quan-
tité par les pores inſenſibles des
arteres, qui ſert à nourrir l'animal,
ou à augmenter ſon corps quand
il eſt en eſtat de croiſtre.

Ces parties du ſang qui ſe ſepa-
rent ainſi des autres doivent ſans
doute eſtre les plus agitées & les
plus ſubtiles de toutes ; & ce qui
retourne dans les veines doit eſtre
le plus groſſier ; mais il ſe ſubtiliſe
en paſſant derechef dans le cœur.
C'eſt pourquoy toute la maſſe du

ſang pourroit à la fin ſe conuertir en eſprits, qui échaperoient tous des arteres, & ainſi le ſang tariroit dans les veines; ſi ce n'eſtoit qu'avec celuy qui eſt preſt à retourner dans le cœur, il ſe meſle vne certaine quantité de chile, dont il reçoit quelque ſorte de rafraichiſſement, & qui le rend moins propre à y prendre feu, & à s'y embraſer.

Le ſang qui ſort du cœur coulant ſans ceſſe tres-vîte dans toutes les arteres & les veines, porte par ce moyen la chaleur qu'il acquiert dans le cœur à toutes les autres parties du corps; mais celuy qui ſe porte en haut par le plus gros canal de l'Aorte, donne moyen à ſes plus vives parties de paſſer au travers des arteres Caro-

tides jusques dans le cerveau, où estant separées des autres moins subtiles, & moins agitées, elles composent les esprits animaux, qui passants de là dans les nerfs & dans les muscles produisent deux effets considerables. Dont le premier est, qu'enflant un muscle plûtost que son opposé, elles font que ce muscle s'accourcit, & consequemment qu'il tire le membre auquel il est attaché, puis quand le muscle opposé vient à s'enfler & à se racourcir, il retire vers soy cette partie, & la remet en son premier estat. Tellement qu'on peut dire que le mouvement des membres dépend immediatement du cours des esprits animaux.

L'autre effet qui suit de ce que les esprits coulent dans les nerfs, est, qu'en continuant leur agitation entre les filets qui composent leur moëlle ils les tiennent separez; & par ce moyen si les parties du corps où ces filets aboutissent sont meuës par quelques objets exterieurs, leur action se transmet aisément jusqu'au cerveau, d'où resultent quelques sensations; & c'est cét estat qu'on nomme *la veille.*

Au contraire, si ces esprits manquent de remplir les nerfs, soit qu'ils ayent esté tout à fait dissipez, ou seulement qu'y en ayant vne trop petite quantité ils ne puissent pas suffire à remplir le cerveau & les nerfs; alors leurs

filets demeurants lâches, & comme collez les uns contre les autres, l'impreſſion que les objets feront ſur les organes exterieurs, ne ſe tranſmettra plus juſqu'au cerveau ; & ainſi nous ceſſerons de ſentir: Et cét eſtat n'eſt autre que celuy du *Sommeil* ; qui ne ſçauroit finir qu'apres qu'il ſe ſera fait des eſprits animaux en ſi grande quantité, qu'ils ayent la force de dilater le cerveau, & d'ouvrir les orifices des nerfs, & enſuitte de les remplir ; Et quand il n'y auroit dans le cerveau qu'une fort petite quantité d'eſprits, pourveu neantmoins que le corps receuſt au dehors vne impreſſion aſſez grande pour eſtre portée juſqu'au cerveau, nonobſtant le

peu de diſpoſition qui ſe rencontre alors dans les organes, on ne laiſſeroit pas de s'éveiller en quelque façon: Car alors il en reſulteroit en l'ame une ſenſation, qui ſeroit cauſe que la pluſpart des eſprits prenans leurs cours vers le lieu d'où viendroit l'impreſſion, les arteres & les nerfs s'ouvriroient, & donnans ainſi paſſage à ce peu d'eſprits animaux, qui ſans cela auroient eſté employez à d'autres vſages, ils pourroient mouvoir quelques membres, & diſpoſer le corps à quelles actions de la veille.

Ces remarques ſuppoſées, ſi pour quelque cauſe que ce ſoit, vne petite portion de quelqu'une de nos humeurs, croupiſſant en

quelque endroit de noſtre corps ſe corrompt en quelque maniere, & coulant au bout de quelque-temps, vient à ſe meſler avec le ſang des veines, par leſquelles elle ſoit portée dans le cœur; la ſuppoſant d'ailleurs moins propre à ſe rarefier que le ſang que les Medecins appellent loüable: (De meſme que le bois verd s'enflame plus malaiſément que celuy qui eſt ſec) il doit arriver que le cœur ne s'enflera que tres-peu; & conſequemment que les arteres qui ne receuront qu'vn tres-petite creuë de ſang ne battront que tres-foiblement. Et ce qui eſt icy de tres grande importance à obſeruer, eſt, que les eſprits vitaux courant dans le corps en bien

moindre quantité, & avec beaucoup moins d'agitation que de coûtume, le mouvement ordinaire des parties, lequel ils entretiennent & en quoy consiste leur chaleur naturelle, doit cesser. Et ainsi nous deuons experimenter ce sentiment de froid, qu'on nomme le froid de la Fiévre; qui peut estre accompagné de certaines piqueures aiguës, ou mousses, selon que la matiere corrompuë qui coule dans les arteres ébranle leur peau interieure, ou selon que quelques-vnes de ses parties qui échapent par les pores meuvent diversement les filets des nerfs qu'elles rencontrent en leur chemin.

Et parce que tandis que nous sommes en cét estat, il est im-

poſſible qu'il ſe faſſe autant d'eſprits animaux qu'à l'ordinaire, ceux que la volonté determine à prendre leur cours vers quelques muſcles, pour mouvoir le corps, ou pour le tenir en certaine poſture, ne ſe trouvants pas en quantité ſuffiſante pour preſſer les valvules contre les pores par où ils peuvent échaper ; il doit arriver que comme l'air qui n'a eſté ſeringué qu'en petite quantité dans un ballon, ne preſſe pas la languette contre le trou, & en ſort facilement : auſſi ces eſprits qui eſtoient entrez dans ces muſcles en échapent, & ſe portent temerairement d'un muſcle dans l'autre, & ainſi tirent & ſecoüent alternativement les membres vers des

des parties contraires ; c'eſt à dire qu'ils cauſent ce tremblement qui accompagne le froid de la Fiévre.

Et bien que toute la matiere corrompuë ait peut-eſtre paſſé en moins d'un demy quart-d'heure dans le cœur, il ſe peut faire neantmoins que le froid ou le friſſon dure beaucoup plus long-temps ; parceque par la loy de la circulation, cette méme matiere peut-eſtre ramenée dans le cœur auec auſſi peu de diſpoſition à ſe dilater qu'elle en avoit la premiere fois qu'elle y a paſſé : Mais par la méme raiſon qui fait que le bois verd à force d'eſtre échauffé s'embraſe bien plus fort que le bois ſec : cette matiere corrom-

puë apres avoir passé plusieurs fois dans le cœur, peut à la fin s'y rarefier extraordinairement; & ainsi en sortir bien plus vîte & plus agitée que de coutume; ce qui suffit pour causer cét estat qu'on nomme l'ardeur de la fiévre, qui succede à vn si grand froid.

Car pour le battement du poulx, il esté vident qu'il doit étre beaucoup plus frequent, & plus élevé que de coûtume; puisque le sang se decharge dans les arteres par reprises plus souvent reïterées, & qu'il est plus dilaté qu'à l'ordinaire; Et l'on doit experimenter vne chaleur beaucoup plus grande; puisque le sang qui sort tout boüillant du cœur, est porté d'vne tres-grande vitesse jusques aux ex-

tremitez des membres, sans qu'il ait le temps de se rafraichir par la longueur du chemin.

De plus, parce que dans cét état il doit entrer beaucoup plus d'esprits dans le cerueau, & de là dans les nerfs & dans les muscles, Il en doit resulter la difficulté de dormir, les douleurs de teste, cette sensibilité tres importune par toutes les parties du corps, & cette force extraordinaire qu'on observe en quelques malades.

Il peut méme arriver que les esprits animaux qui courent fortuitement dans le cerueau, & qui ont beaucoup de force, se portent opiniâtrement d'eux mémes à ouvrir & à ébranler certaines parties, à la façon qu'elles l'ont autrefois esté à

la preſence de quelques objets:
C'eſt pourquoy on ſentira ces
mémes objets cõme s'ils eſtoient
preſens ; Et c'eſt ce qui cauſe ces
ſortes reſveries.

Et ſi cét état duroit long-temps,
comme les parties du ſang, qui
devroient s'aller joindre à celles
de noſtre corps qui s'uſent continuellement
afin de les reparer,
auroient beaucoup plus de mouvement
que de coûtume, elles ne
pouroient pas s'arreſter contre elles;
mais paſſeroient outre en forme
de ſueur, ou par tranſpiration
inſenſible, & en entraiſneroient
méme avec ſoy quelques-unes: Et
ainſi le corps deviẽdroit maigre à
la façon que les plãtes ſe deſſechẽt,
lors que durant une chaleur exceſ-

ſive, le ſuc de la terre qui les devroit nourrir, paſſe au travers de leurs pores ſans s'y arreſter.

Il n'y a pas de doute que la Fiévre ne s'engendre à la façon que je viens de dire : ſi l'on conſidere que quand il ſe fait du pus dans quelque abcez, où à l'occaſion de quelque bleſſure, on experimente la Fiévre ; dont on eſt ordinairement delivré quand ce pus ceſſe de ſe faire, où quand il prend ſon cours hors du corps.

Au reſte encor que cette matiere pourrie ceſſe de couler du foyer où elle s'eſtoit engendrée, & qu'il ne s'en méle plus de nouvelle avec le ſang qui va au cœur, celle qui y eſt déja mélée peut ſuffire pour faire durer l'accez iuſqu'à ce

que par plusieurs circulations elle se soit épurée, & reduite à peu pres au temperament du sang loüable. de méme que le vin nouueau s'eclaircit à la longue à force de boüillir dans le tonneau. Ainsi l'accez finissant, la Fiévre ne devroit plus reprendre, s'il ne restoit comme vn levain, ou certaines dispositions au lieu où la premiere matiere s'estoit corrompuë, pour faire qu'il s'y en rassemble d'autre: laquelle s'estant derechef meurie au bout d'un certain temps, vient à couler vers le cœur à la façon de la premiere : Et ainsi cause tous les mémes symptomes.

D'où il faut conclure que la Fiévre est quarte, quand la matiere a besoin de trois jours pour se meu-

rir, & devenir capable de couler avec le ſang : qu'elle eſt tierce, quand elle n'a beſoin que de deux iours: qu'elle eſt continuë quand elle coule continuëment : Et enfin qu'elle eſt continuë avec redoublement, quand cette matiere a tellemẽt gaſté le ſang, qu'il ne ſçauroit ſe purifier dans le tẽps qui eſt compris entre ce moment auquel ſa derniere goutte s'eſt écoulée, & celuy auquel la premiere goutte de celle qui s'eſt derechef aſſemblée commence à couler vers le cœur : où bien quand cette méme matiere qui ſe corrompt s'amaſſe en plus grande quantité qu'il ne s'en écoule : en ſorte qu'au bout de certaines heures, elle puiſſe eſtre accruë à tel excez,

qu'elle force les digues qui la retenoient en partie,

Car dans l'un ou l'autre de ces deux cas, estant vray qu'il y a un temps auquel la matiere corrompuë se porte en plus grande quantité au cœur, il est necessaire qu'elle cause un plus grand embrasement. Et cecy se prouve, parce que comme cette matiere que nous avons comparée au bois verd, doit d'abord en quelque façon rafraichir le sang, auparavant que de se trouver capable d'estre rarefiée : aussi quand elle passe pour la premiere fois dans le cœur, elle cause certains petits frissons, & des dispositions à dormir, comme sont les baillemens & l'assoupissement ; Et ce n'est

qu'enſuite qu'on experimente le redoublement.

Tout ce que j'ay dit deviendra encore plus croyable, ſi l'on conſidere les moyens que les Medecins employent pour guerir la Fiévre. Ce qu'ils nous ordonnent eſt de ne plus prendre tant de nourriture, de nous faire tirer du ſang, de prendre quelques purgations: où ce qui eſt plus rare, de nous faire appliquer quelque medicament à l'exterieur, aux endroits où les arteres ſont moins cachées ſous la peau. Par les deux premiers moyens nous avons ſujet de devenir un peu plus maigres, & les fibres des chairs diminuant de groſſeur ne ſe ſerrent plus ſi fort. Ce qui eſt évident en ce que le corps d'u-

ne perſonne maigre eſt plus mol.
Et par là il arrive que ces petits canaux par où coulent les humeurs ſe dilatent, & le ſang ſe trouvant d'ailleurs en plus petite quantité, il a moins d'occaſion d'étre retenu à l'endroit ou il pourroit entretenir la maladie. Peut-eſtre auſſi que la nature des alimens contribuans à cette corruption, ſi l'on vient à s'en abſtenir, on fait que la cauſe de la Fiévre ceſſe, & conſequêment l'effet, qui eſt la Fiévre. Par la purgation, le ſang ſe peut purifier, & ſe decharger de ce qui le rendoit fort differend du ſang loüable : de méme que par le mélange d'une goutte de certaine liqueur, les Chimyques clarifient une grande quantité d'une autre

liqueur qui estoit toute trouble. Ensuite de quoy venant à passer par le foyer de la Fiévre, il ne doit pas se corrompre si aisément, & les choses deviennent petit à petit à leur premier estat. Ou bien il se peut faire que l'effet de la purgation soit de rendre le sang plus liquide sans changer autrement son temperament, & cela suffiroit pour guerir la Fiévre: parce qu'il pourroit avec cette qualité passer où il estoit auparavant retenu, & consequemment ne se plus pourrir. I'estime que les medicamens apliquez par dehors ne sont capables que de ce dernier effet, & méme qu'ils doivent étre moins efficaces que les autres, à

cause qu'ils agissent de plus loin. Encore croiroisje que le bonheur se doit joindre avec eux pour faire qu'ils reüssissent. Et si je m'éloigne en ceci du sentiment de ceux qui donnent aux remedes beaucoup plus de vertu qu'ils n'en ont, aussi ne tiens je pas le party de ces ennemis de la Medecine, qui disent que tous les remedes indifferemment n'en ont aucune, si ce n'est peut-estre celle de causer une maladie differente de celle qu'on a déja, ou de l'augmenter; & que si l'on cōtoit le nombre de ceux qui meurent faute de se faire traiter, il ne se trouveroit pas plus grād que celuy de ceux qui meurēt pour avoir esté traitez: & qu'il y

en à toutautant qui échapent des maladies sans l'aide des Medecins, que de ceux qui doivent leur santé à l'execution de leurs ordonnances. Alleguans en outre l'exemple de quelques peuples Septentrionaux : lesquels par une pratique toute contraire à la nôtre ne boivent du vin que quand ils ont la Fiévre ; Et composent quelque fois des Medecines d'ail & de poudre à canon pillez & broyez avec de l'eau de vie pour s'en délivrer. Ie ne voudrois pas étre de ce sentiment : aussi ne voudrois-je pas croire que les remedes ordinaires eussent d'autres vertus que celles que j'ay déja rapportées, qui combattent la Fiévre

ſuivant l'explication que j'en ay donnée, & qui ne la peuvent guerir avec certitude, qu'autant que l'experience nous le fait connoître.

FIN.